

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 577 183**

51 Int. Cl.:

A61M 5/315 (2006.01)

A61M 37/00 (2006.01)

A61M 5/145 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.06.2011 E 11836516 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.05.2016 EP 2633873**

54 Título: **Aparato de inyección de fármaco para su uso en cirugía de la piel**

30 Prioridad:

28.10.2010 KR 20100106297

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

13.07.2016

73 Titular/es:

**PANACE CO., LTD. (100.0%)
Sangdaewon-dong, Halla SigmaVally, 405-
ho&406-ho, 545 Dunchon-daero, Jungwon-gu
Seongnam-si, Gyeonggi-do 462-807, KR**

72 Inventor/es:

BANG, SI-YEOL

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 577 183 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

Aparato de inyección de fármaco para su uso en cirugía de la piel

5 [Campo técnico]

La presente invención se relaciona con un aparato de inyección de fármaco para uso en la cirugía de la piel y, más particularmente, con un aparato de inyección de fármaco para uso en la cirugía de la piel de conformidad con el preámbulo de la reivindicación 1. Dicho aparato se divulga, por ejemplo, en US 4,544,369 A.

10 Se conocen aparatos similares de las referencias WO 2009/125 879 A1, WO 2008/153 985 A1, US 2010/063 447 A1, WO 2007/012 915 A1 o GB2 109 242 A.

[Antecedentes]

15 La terapia de múltiples orificios es una terapia para realizar una pluralidad de orificios finos en la piel e inyectar el fármaco en el cuerpo humano a través de los orificios y es aplicable a varios campos, por ejemplo, para el tratamiento de varias afecciones de la piel como arrugas, pecas, manchas, estrías, granos, acné, pigmentación, etc., tratamiento de la pérdida del cabello, tratamiento de la obesidad, etc.

20 En la presente, cuando se utiliza el fármaco para la terapia de múltiples orificios, se debe inyectar una cantidad adecuada del fármaco en la piel varias veces poco a poco para promover un efecto claro y uniforme en la piel. Sin embargo, como el anestesiólogo debe inyectar el fármaco de acuerdo con la energía muscular de su brazo y dedos y su sensación de que el fármaco se va inyectando en la piel, es difícil inyectar la cantidad exacta de fármaco en la piel, y en ocasiones se desperdician fármacos costosos debido a la inyección o pérdida de una sobredosis de fármaco.

25 [Divulgación]

[Problema técnico]

30 Por consiguiente, la presente invención se ha desarrollado con la finalidad de resolver los problemas mencionados que se producían en la técnica previa y un objeto de la presente invención consiste en proporcionar un aparato de inyección del fármaco para uso en la cirugía de la piel, que puede inyectar una cantidad adecuada de fármaco en la piel a una profundidad precisa sin hacer uso abusivo ni desperdiciar fármaco.

[Solución técnica]

35 Para alcanzar los objetivos mencionados anteriormente, la presente invención proporciona un aparato de inyección de fármaco para uso en la cirugía de la piel que incluye las características de la reivindicación 1.

[Efectos ventajosos]

40 Como se describió anteriormente, el aparato de inyección de fármaco para uso en la cirugía de la piel tiene las siguientes ventajas:

45 En primer lugar, dado que el aparato de inyección de fármaco inyecta una cantidad exacta de fármaco en la piel de conformidad con la estructura que incluye un conjunto de guía de transferencia para permitir un movimiento recíproco del cilindro de la jeringa y el montaje de inyección para mover el vástago del cilindro, que inyecta el fármaco, a una distancia adecuada a la vez que se mueve hacia la aguja mediante la parte controladora, el aparato de inyección de fármaco puede evitar el desperdicio del fármaco.

50 Es decir, que cuando el extremo de la aguja entra en contacto con la piel y se inserta en la piel, la parte controladora detecta una posición de movimiento del conjunto de guía de transferencia para operar o detener el montaje de inyección y por ende, la presente invención puede inyectar fármaco en la piel en la cantidad precisa.

55 Además, de conformidad con la realización preferida de la presente invención, el aparato de inyección del fármaco puede regular con precisión la profundidad de la aguja insertada en la piel dado que el conjunto de guía de transferencia se ajusta a una distancia de reciprocidad del cilindro.

[Descripción de las figuras]

60 La Figura 1 es una vista conceptual lateral que muestra toda la estructura de un aparato de inyección de fármaco para uso en la cirugía de la piel de conformidad con una primera realización preferida de la presente invención.

La Figura 2 es una vista conceptual lateral que muestra toda la estructura de un aparato de inyección de fármaco para uso en la cirugía de la piel de conformidad con una primera realización preferida de la presente invención.

La Figura 3 es una vista conceptual de fondo que muestra una estructura de un conjunto de guía de transferencia visualizada en el punto de vista "A" de la Figura 1.

65 La Figura 4 es una vista que muestra un conjunto de guía de transferencia, el cual es una parte fundamental de un aparato de inyección de fármaco para uso en la cirugía de la piel de conformidad con una segunda

realización preferida de la presente invención.

La Figura 5 es una vista que muestra una estructura de un fragmento de transferencia de un transductor de movimiento de un montaje de inyección, que constituye una parte fundamental de un aparato de inyección de fármaco para uso en la cirugía de la piel de conformidad con una segunda realización preferida de la presente invención.

[Mejor modo]

Un aparato de inyección de fármaco para uso en la cirugía de la piel de conformidad con la presente invención para ajustar de manera precisa una profundidad de una aguja insertada en la piel para evitar el desperdicio del fármaco incluye: una jeringa para inyectar el fármaco en la piel a través de la aguja dispuesta en un extremo de esta; un conjunto de guía de transferencia unido a un cilindro de la jeringa en la cual se encuentra el fármaco, el conjunto de guía de transferencia permite que el cilindro realice un movimiento de reciprocidad dentro de un intervalo limitado de conformidad con una dirección en que se inyecta el fármaco; un montaje de inyección montado en un lado del conjunto de guía de transferencia para mover un vástago del cilindro hacia la aguja en entrelace con el conjunto de guía de transferencia mientras rota gracias a una fuerza motriz; y una parte controladora montada en un lado del conjunto de guía de transferencia y el montaje de inyección, en el cual la parte controladora opera el montaje de inyección cuando el conjunto de guía de transferencia se mueve de un extremo del intervalo limitado en un estado en el cual un extremo de la aguja entra en contacto con la piel y para detener el funcionamiento del montaje de inyección cuando el extremo de la aguja se separa de la piel y el conjunto de guía de transferencia se mueve al otro extremo del intervalo limitado, en el cual el montaje de inyección transfiere el vástago hacia la aguja en la medida en que el cilindro se retrae hacia el montaje de inyección.

[Modo para la Invención]

Se hará referencia en detalle a la realización preferida de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

Las realizaciones preferidas de la presente invención serán descritas en detalle con referencia a los dibujos adjuntos para que los entendidos en la técnica puedan implementar fácilmente la idea técnica de la presente invención, pero no significa que las realizaciones preferidas no limitan la idea técnica y el alcance de la presente invención.

Además, se entenderá que los tamaños o las formas de los componentes ilustrados en los dibujos pueden ilustrarse de manera exagerada a los efectos de la claridad y la conveniencia en la descripción y se entenderá que los términos especialmente definidos en consideración de las configuraciones y acciones de la presente invención pueden modificarse de conformidad con las intenciones del usuario o de conformidad con la costumbre y la definición de los términos y deberían interpretarse en el contexto de los contenidos de la memoria descriptiva de la presente invención.

La Figura 1 es una vista conceptual lateral que muestra toda la estructura completa de un aparato de inyección del fármaco para uso en la cirugía de la piel de conformidad con una primera realización preferida de la presente invención.

Como se muestra en el dibujo, el aparato de inyección del fármaco para uso en la cirugía de la piel de conformidad con la presente invención incluye: una jeringa 100; un conjunto de guía de transferencia 200 unido para guiar el movimiento de reciprocidad de la jeringa 100; un montaje de inyección 300 para inyectar la cantidad precisa del fármaco en la piel; y una parte controladora 400 para controlar el funcionamiento del montaje de inyección 300 y detenerlo.

En primer lugar, la jeringa 100 inyecta el fármaco en la piel mientras que un vástago 120 se mueve hacia la aguja 130 a través de la aguja 130 montada en el extremo de un cilindro 110 que contiene el fármaco.

El conjunto de guía de transferencia 200 se une con el cilindro 110 de la jeringa 100 en el cual se encuentra el fármaco y permite un movimiento de reciprocidad del cilindro 110 en una dirección en la que se inyecta el fármaco dentro de un intervalo limitado.

Además, el montaje de inyección 300 se monta en un lateral del conjunto de guía de transferencia 200 y rota con una fuerza motriz en entrelace con el conjunto de guía de transferencia 200 para mover el vástago 120 del cilindro 110 hacia la aguja 130.

Aquí, la parte controladora 400 se monta en un lateral del conjunto de guía de transferencia 200 y el montaje de inyección 300 para inyectar una cantidad adecuada de fármaco en la piel a través de la aguja 130 mientras funciona el montaje de inyección 300 cuando un extremo de la aguja 130 se inserta en la piel en contacto con la piel y el conjunto de guía de transferencia 200 se mueve a un extremo dentro del intervalo limitado pero deteniendo el montaje de inyección 300 cuando el extremo de la aguja 130 se separa de la piel y el conjunto de guía de transferencia 200 se mueve al otro extremo dentro del intervalo limitado.

Es decir, el montaje de inyección 300 mueve el vástago 120 hacia la aguja 130 en la medida en que el cilindro 110 se retrae hacia el montaje de inyección 300, para inyectar una cantidad precisa del fármaco en la piel.

La presente invención se aplica mediante la realización preferida anteriormente mencionada, y las partes fundamentales de la invención serán descritas con más detalle.

5 En primer lugar el conjunto de guía de transferencia 200, como se describió anteriormente, se une con la jeringa 100 para permitir el movimiento de reciprocidad del cilindro 110, en más detalle, el cilindro 110 se retrae a una distancia predeterminada en un estado en el que la aguja 130 entra en contacto con la piel (sin embargo, puede verse que la aguja 130 no se retrae porque el vástago 120 se mueve hacia adelante por el montaje de inyección 300). Como se muestra en las figuras 2 y 3, el conjunto de guía de transferencia 200 incluye un soporte 210, un bloque de apoyo 10 220 y un riel guía 230.

Para su referencia, en la Figura 3, para entender mejor los dibujos, no se ilustra el soporte 210.

15 El soporte 210 es un miembro para fijar el cilindro 110, el bloque de apoyo 220 se monta en un fragmento de apoyo 222 montado en el extremo frontal del montaje de inyección 300, y el riel guía 230 se une al fondo del soporte 210 y se acopla con el bloque de apoyo 220 para corresponderse con el soporte 210.

Aquí, se disponen retenes 232 y 234 en los extremos frontal y trasero del riel guía 230.

20 Los retenes 232 y 234 limitan una distancia recíproca del soporte 210 de conformidad con el movimiento del riel guía 230 unido al bloque de apoyo 220. El bloque de apoyo 220 y el riel guía 230 pueden adoptar una forma tipo guía LM para regular de forma precisa una distancia de movimiento fino.

25 Por lo tanto, una distancia (d) entre el bloque de apoyo 220, que entra en contacto con el retén 232 de un lado, y el retén 234 del otro lado es igual con la profundidad que la aguja 130 se inserta en la piel.

30 Además, como se muestra en la Figura 4, el conjunto de guía de transferencia 200 tiene una escala 236 dispuesta en un extremo del riel guía 230 para regular una distancia de movimiento precisa, a saber, la profundidad de la aguja 130 se inserta en la piel.

Además, el riel guía 230 puede incluir un tornillo ajustable 238 para fijar el retén 232 que se monta de manera recíproca en el riel guía 220, fuera de los retenes 232 y 234 dispuestos en los extremos frontal y trasero.

35 Por lo tanto, el usuario puede regular la profundidad del fármaco inyectado en la piel de conformidad con los tipos de tratamientos.

40 A su vez, como se describió anteriormente, el montaje de inyección 300 puede hacer que el vástago 120 se mueva continuamente hacia la aguja 130 o detener el movimiento del vástago 120 mediante la parte controladora 400. Como se muestra en la Figura 2, cuando un miembro de transferencia con fuerza motriz 310 transfiere la fuerza motriz y se acomoda en una caja 320, el vástago 120 puede moverse continuamente hacia la aguja 130 o detener el movimiento mediante un transductor de movimiento 330.

45 El miembro de transferencia con fuerza motriz 310 que funciona o se detiene con la parte controladora 400, la cual se describirá más adelante, transfiere la fuerza motriz al vástago 120 e incluye un motor de accionamiento 312 y un desacelerador 314.

50 La caja 320 tiene un espacio para acomodar el miembro de transferencia con fuerza motriz 310, y el conjunto de guía de transferencia 200, en detalle, el riel guía 220, se monta en un extremo frontal de la caja 320. La caja 320 incluye: una abertura de movimiento 322 perforada en una cara superior a lo largo de una dirección longitudinal de la caja 320 de forma tal que el transductor de movimiento 330 se mueve en la abertura de movimiento 322; y un fragmento de apoyo 324 construido integralmente en la caja 320 para fijar el miembro de transferencia con fuerza motriz 310.

55 El transductor de movimiento 330 se conecta con el miembro de transferencia con fuerza motriz 310, a saber, el desacelerador 314 y el vástago 120 convierte un movimiento rotatorio en un movimiento de reciprocidad en entrelace con el miembro de transferencia con fuerza motriz 310 de conformidad con la dirección longitudinal de la caja 320 y mueve el vástago 120 hacia la aguja 130 e incluye una barra de transferencia 332, un fragmento de movimiento 334, y un fragmento de transferencia 336.

60 Aquí, el motor de accionamiento 312 del miembro de transferencia con fuerza motriz 310 se inserta en la caja 320 y rota hacia adelante y hacia atrás y el desacelerador 314 se monta entre el motor de accionamiento 312 y el transductor de movimiento 330 y reduce las rpm del motor de accionamiento 312 a una velocidad adecuada para mover gradualmente el vástago 120 hacia la aguja 130.

65 En esta instancia, la barra de transferencia 332 del transductor de movimiento 330 tiene un extremo unido a un extremo del miembro de transferencia con fuerza motriz 310 para rotar hacia adelante y hacia atrás, el otro extremo

unido a la caja 320 y una superficie circunferencial externa en forma de espiral para generar un área de movimiento del fragmento de movimiento 334, el cual se describirá más adelante.

5 El fragmento de movimiento 334 se une con tornillo a la barra de transferencia 332 para oscilar a lo largo de la dirección longitudinal de la barra de transferencia 332, y brinda un área de movimiento del fragmento de movimiento 334, que se describirá más adelante.

10 El fragmento de transferencia 336 se une al fragmento de movimiento 334 y se expone a la porción superior de la caja 320 para colindar con el vástago 120. El fragmento de transferencia 336 mueve el vástago 120 hacia la aguja 130 mientras se mueve a lo largo de la abertura de movimiento 322 de la caja 320.

15 Además, como se muestra en la Figura 5, el fragmento de transferencia 336 puede incluir un fragmento de fijación 339, que se extiende desde un extremo del fragmento de transferencia 336, se une de manera rotatoria con un extremo de un cuerpo 337 que tiene el lado con el que el extremo del vástago colinda, y tiene una abertura de fijación 339' dispuesta en un extremo de esta y tiene un ancho que corresponde a la circunferencia externa del vástago 120.

20 Por lo tanto, el fragmento de transferencia 336 puede mover el vástago 120 hacia la aguja 130 sin vibración mientras mantiene el estado en el que el fragmento de fijación 339 se une firmemente al vástago 120.

25 A la vez, como se describió anteriormente, la parte controladora 400 controla el funcionamiento del montaje de inyección 300. Como se muestra en las figuras 1 y 2, cuando el extremo de la aguja 130 se inserta en la piel en contacto con la piel a través de un medio de detección 410, sobre la base de si el bloque de apoyo 220 se mueve al extremo de un lado del riel guía 230 o se mueve al extremo del otro lado del riel guía 230, un controlador 420 puede controlar la rotación o detener el montaje de inyección, a saber, el motor de accionamiento 312 del miembro de transferencia con fuerza motriz 310.

30 En otras palabras, el medio de detección 410 se monta en el extremo frontal del conjunto de guía de transferencia 200, a saber, el riel guía 220 y transfiere una señal de detección en el extremo frontal (a la izquierda en los dibujos) del riel guía 230 que entra en contacto con el bloque de apoyo 220.

35 En los dibujos, se ilustra que el medio de detección 410 se monta en el extremo frontal del riel guía 220, pero la presente invención no se restringe a lo descrito anteriormente, y el medio de detección 410 puede ser un interruptor incorporado al resorte montado en el extremo trasero del riel guía 220, un interruptor de límite, un sensor de detección de la posición, un sensor de presión, entre otros.

En esta instancia, el medio de detección 410 puede montarse respectivamente en el extremo frontal y el extremo trasero del riel guía 220 para transferir la señal con más precisión.

40 Por lo tanto, como un ejemplo del medio de detección 410, si dicho interruptor incorporado al resorte se monta en el extremo trasero del riel guía 220, cuando el riel guía 220 se mueve para entrar en contacto con el bloque de apoyo 220, el interruptor incorporado al resorte detecta la acción de contacto de forma tal que se conecta o libera todo el circuito y por ende, se completa un sistema de transferencia de señal para el funcionamiento del montaje de inyección 300.

45 Además, el controlador 420 se monta en un lateral del montaje de inyección 300, a saber la caja 320, de forma tal que se conecta eléctricamente con el medio de detección 410 y el motor de accionamiento 312 del montaje de inyección 300 y transfiere una señal eléctrica para que el motor de accionamiento 312 funcione o se detenga de acuerdo con la posición del riel guía 230 detectado por el medio de detección 410.

50 Por lo tanto, con referencia al mecanismo de la parte controladora 400, se describirán procedimientos quirúrgicos del aparato de inyección del fármaco para uso en la cirugía de la piel de conformidad con la presente invención, mediante dos procedimientos de tratamiento quirúrgico.

55 En primer lugar, en relación con el tratamiento de la piel, se debe inyectar una cantidad suficiente del fármaco en la piel durante un período de tiempo suficiente, por ejemplo, el tratamiento de la piel para inyectar previamente el fármaco con el objeto de realizar una liposucción de lipectomía de la región abdominal, el muslo o las nalgas y se describirán los procedimientos quirúrgicos.

60 En esta instancia, cuando el extremo de la aguja 130 se inserta en la piel en contacto con la piel mediante la manipulación del usuario, el medio de detección 410 detecta que el extremo frontal del riel guía 230 entra en contacto con el bloque de apoyo 220 y luego, el controlador 420 transfiere una señal de funcionamiento al motor de accionamiento 312 del montaje de inyección 300 para que el vástago 120 inyecte el fármaco mientras se mueve hacia la aguja 130.

65 Cuando la aguja 130 está en el estado en el cual se inserta en la piel, el montaje de inyección 300 funciona

continuamente e inyecta fármaco del cilindro 110 a través de la aguja 130.

Después de ello, cuando el usuario indica que se ha inyectado una cantidad adecuada de fármaco y separa la aguja 130 de la piel, el extremo frontal del riel guía 230 se separa del bloque de apoyo 220, y posteriormente, el medio de detección 410 lo detecta y transfiere una señal para detener el funcionamiento del motor de accionamiento 312 mediante el controlador 420.

Finalmente, dado que el riel guía 230 vuelve a su posición original, el mecanismo anteriormente mencionado se repite hasta que la inyección del fármaco del cilindro 110 termina.

En segundo lugar, en relación con el tratamiento de la piel una cantidad pequeña del fármaco se inyecta rápida y densamente en la piel, por ejemplo, en un área pequeña de una cara del sujeto, y se describirán los procedimientos quirúrgicos.

En esta instancia, se supone que la profundidad a la que el extremo de la aguja 130 se inserta en la piel es 1 mm, a saber, la distancia a la que el riel guía 230 oscila sobre la base del bloque de apoyo 220 es 1 mm.

En primer lugar, cuando el extremo de la aguja 130 se inserta en la piel mediante la manipulación del usuario, el medio de detección 410 detecta que el extremo frontal del riel guía 230 entra en contacto con el bloque de apoyo 220 y luego el controlador 420 transfiere una señal de funcionamiento al motor de accionamiento 312 del montaje de inyección 300 para que el vástago 120 inyecte el fármaco mientras se mueve hacia la aguja 130.

Aquí, la señal de funcionamiento es mover el vástago 120 hacia la aguja 130 por ejemplo, a 0.5mm, y detener el movimiento en lugar de permitir el funcionamiento continuo del motor de accionamiento 312.

En esta instancia, 1) después que el usuario, inyecta una pequeña cantidad de fármaco en la piel del sujeto y separa la aguja 130 de la piel, 2) cuando el usuario inserta la aguja 130 en una porción adyacente a la porción en la cual se inyecta el fármaco, el medio de detección 410 transfiere la señal para detener el funcionamiento del motor de accionamiento 312 a través del controlador 420 de conformidad con la acción 1).

Además, el medio de detección 410 transfiere la señal para operar el motor de accionamiento 312 para que el vástago 120 se mueva hacia la aguja 130 a una distancia que la mitad de la distancia de reciprocidad, a saber, 0.5mm de 1mm, se divide en partes plurales del intervalo de reajuste.

Por lo tanto, el fármaco contenido en el cilindro 110 puede rápida y densamente inyectarse de a poco en un intervalo pequeño de la piel mientras se repiten unas series de los procedimientos anteriormente mencionados.

Como se describió anteriormente, la idea técnica básica de la presente invención es proporcionar un aparato de inyección de fármaco para uso en la cirugía de la piel que puede inyectar una cantidad adecuada de fármaco en la piel a una profundidad precisa sin hacer uso abusivo ni desperdiciar el fármaco.

Como se describió anteriormente, aunque la presente invención se ha mostrado, particularmente y descrito con referencia a las realizaciones ejemplares, los entendidos en la técnica entenderán que las realizaciones de la presente invención son ejemplares, el aparato de inyección del fármaco para uso en la cirugía de la piel de conformidad con varias realizaciones puede utilizarse para uso en el tratamiento de inyección general, y se pueden realizar varios cambios, modificaciones y equivalentes sin apartarse del alcance de la presente invención.

Por lo tanto, se entendería que el alcance técnico y protector de la presente invención debería definirse mediante la idea técnica como se define mediante las siguientes reivindicaciones.

[Aplicabilidad industrial]

Como se describió anteriormente, la presente invención se relaciona con un aparato de inyección de fármaco para uso en la cirugía de la piel, que puede inyectar una cantidad adecuada de fármaco en la piel a una profundidad adecuada sin hacer uso abusivo y desperdiciar el fármaco, es un tratamiento para hacer una pluralidad de orificios finos en la piel e inyectar fármaco en un cuerpo humano a través de orificios, y es aplicable a varios campos, por ejemplo, el tratamiento de varias afecciones de la piel, como arrugas, pecas, manchas, estrías, granos, acné, pigmentación, etc., tratamiento de la pérdida de pelo, tratamiento de la obesidad, etc.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de inyección de fármaco para uso en cirugía de la piel que comprende:

5 una jeringa (100) para inyectar fármaco en la piel a través de una aguja (130) dispuesta en un extremo de este;
 un conjunto de guía de transferencia (200) unido con un cilindro (110) de la jeringa (100) que contiene el fármaco, el conjunto de guía de transferencia (200) que permite que el cilindro (110) realice un movimiento recíproco dentro de un intervalo limitado de conformidad con una dirección en que se inyecta el fármaco;
 10 un montaje de inyección (300) montado en un lado del conjunto de guía de transferencia (200) para mover un vástago (120) del cilindro (110) hacia la aguja (130) en entrelace con el conjunto de guía de transferencia (200) a la vez que rota mediante una fuerza motriz; y
 una parte controladora (400) montada en un lado del conjunto de guía de transferencia (200) y el montaje de inyección (300), la parte controladora (400) que se utiliza para operar el montaje de inyección (300) cuando el conjunto de guía de transferencia (200) se mueve a un extremo del intervalo limitado en un estado en el cual
 15 un extremo de la aguja (130) entra en contacto con la piel y para detener el funcionamiento del montaje de inyección (300) cuando el extremo de la aguja (130) se separa de la piel y el conjunto de guía de transferencia (200) se mueve al otro extremo del rango limitado,
 en el cual el montaje de inyección (300) transfiere el vástago (120) hacia la aguja (130) en la medida en que el cilindro (110) se retrae hacia el montaje de inyección (300),
 20 **caracterizado por que**
 el conjunto de guía de transferencia (200) comprende:

un soporte (210) en el cual se fija el cilindro (110);
 25 un bloque de apoyo (220) montado en un segmento (222) montado en un extremo frontal del montaje de inyección (300); y
 un riel guía (230) unido al fondo del soporte (210) y acoplado con el bloque de apoyo (220), el riel guía (230) que tiene retenes (232, 234), respectivamente dispuestos en los extremos frontal y trasero, para corresponder al soporte (210),
 30 en el cual una distancia entre el bloque de apoyo (220), que entra en contacto con el retén (232) de un lado, y el retén (234) del otro lado es igual con la profundidad que la aguja 130 se inserta en la piel.

2. El aparato de inyección del fármaco de conformidad con la reivindicación 1, en el cual el montaje de inyección (300) comprende:

35 un miembro de transferencia con fuerza motriz (310) que opera o es detenido por la parte controladora (400) y transferir una fuerza motriz al vástago (120);
 una caja (320) que tiene un espacio en la cual el miembro de transferencia con fuerza motriz (310) se incorpora y se monta un conjunto de guía de transferencia (200) en un extremo frontal; y
 40 un transductor de movimiento (330) conectado con el miembro de transferencia con fuerza motriz (310) y el vástago (120) para convertir un movimiento rotatorio en un movimiento recíproco de conformidad con una dirección longitudinal de la caja (320) en entrelazado con el miembro de transferencia con fuerza motriz (310) y para mover el vástago (120) hacia la aguja.

3. El aparato de inyección del fármaco de conformidad con la reivindicación 1, en el cual la parte controladora (400) comprende:

medios de detección (410) montados en un extremo frontal del conjunto de guía de transferencia (200) para mover el conjunto de guía de transferencia (200) a un extremo del intervalo limitado cuando la aguja (130) entra en contacto con la piel y se inserta en la piel o para detectar que la aguja (130) se separa de la piel; y
 50 un controlador (420) montado en un lado del montaje de inyección (300) y conectado eléctricamente con el medio de detección (410) y el montaje de inyección (300) para transferir una señal eléctrica al montaje de inyección (300) para que el montaje de inyección (300) funcione o se detenga de acuerdo a si el medio de detección (410) detecta la señal o no.

4. El aparato de inyección del fármaco de conformidad con la reivindicación 1, en el cual el conjunto de guía de transferencia (200) comprende:

una escala (236) dispuesta en un extremo del riel guía (230); y
 60 un tornillo ajustable (238) acoplado con tornillo con un riel guía (230) para fijar el retén (232,234) que se monta de manera recíproca en el riel guía (230), fuera de los dos retenes (232 y 234) dispuestos en los extremos frontal y trasero.

5. El aparato de inyección del fármaco de conformidad con la reivindicación 2, en el cual el miembro de transferencia con fuerza motriz (410) comprende:

65

un motor de accionamiento (312) incorporado en la caja (320) y rota hacia adelante y hacia atrás; y un desacelerador (314) montado entre un eje motriz del motor de accionamiento (312) y el transductor de movimiento (330).

5 **6.** El aparato de inyección del fármaco de conformidad con la reivindicación 2, en el cual la caja (320) comprende:

10 una abertura de movimiento (322) perforada en una cara superior a lo largo de la dirección longitudinal de la caja (320) de forma tal que el transductor de movimiento (33) se mueve en la abertura de movimiento (322); y un fragmento de apoyo (324) incorporado íntegramente en la caja (320) para fijar el miembro de transferencia con fuerza motriz (410).

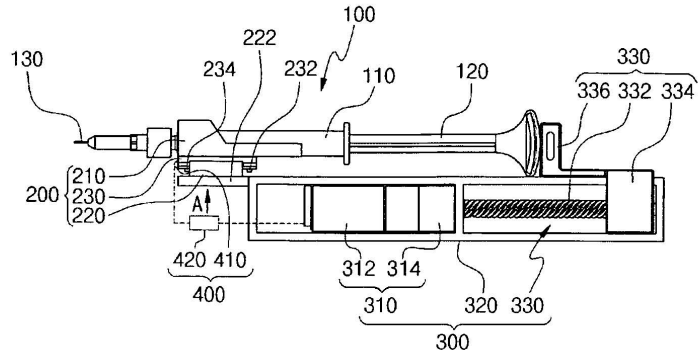
7. El aparato de inyección del fármaco de conformidad con la reivindicación 2, en el cual el transductor de movimiento (330) comprende:

15 una barra de transferencia (332) que tiene un extremo unido a un extremo de un miembro de transferencia con fuerza motriz (410) para rotar hacia adelante y hacia atrás, el otro extremo apoyado en la caja (320) y una superficie circunferencial externa enroscada en forma de espiral;
un fragmento de movimiento (334), acoplado con tornillo a la barra de transferencia (332) para oscilar a lo largo de la dirección longitudinal de la barra de transferencia (332); y
20 un fragmento de transferencia (336) unido al fragmento de movimiento (334) y expuesto a la parte superior de la caja (320) para colindar en el vástago.

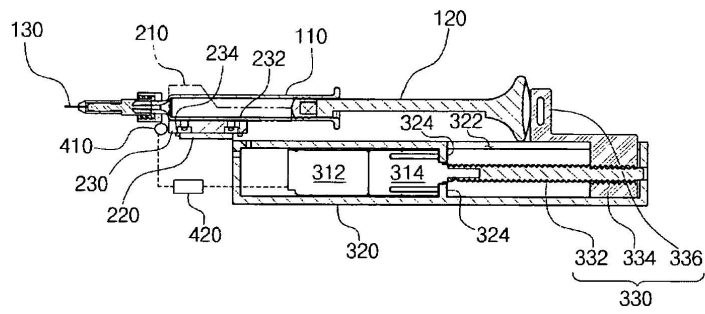
8. El aparato de inyección del fármaco de conformidad con la reivindicación 7, en el cual el fragmento de transferencia (336) comprende:

25 un cuerpo (337) que se extiende desde un extremo del fragmento de movimiento (334), el extremo del vástago (120) que colinda con el lateral del cuerpo (337); y un fragmento de fijación (339) que se une de manera rotatoria a un extremo del cuerpo (337), el fragmento de fijación (339) tiene una abertura de fijación (339') formada en un extremo de este de forma tal de tener un
30 ancho que corresponde a la circunferencia externa del vástago (120).

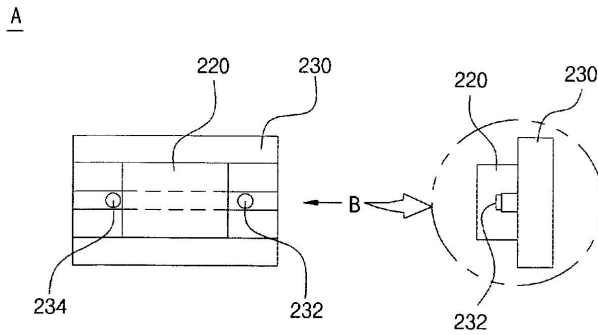
[Fig. 1]



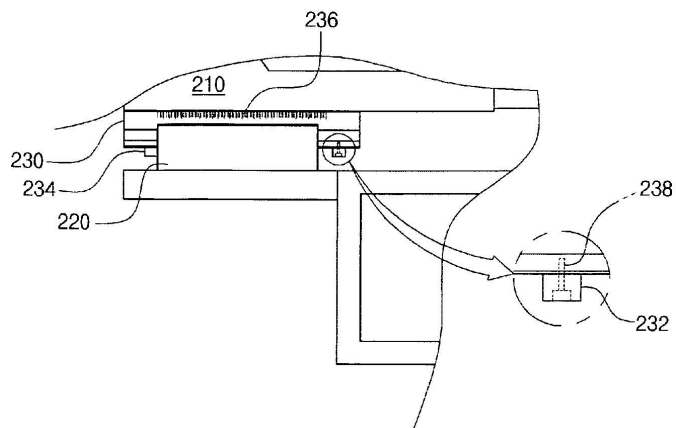
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]

