

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 704 163**

51 Int. Cl.:

A61M 37/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.08.2016** E 16185915 (2)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.10.2018** EP 3189873

54 Título: **Dispositivo de fabricación para microaguja**

30 Prioridad:

30.12.2015 KR 20150189855

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

14.03.2019

73 Titular/es:

**RAPHAS CO., LTD. (100.0%)
319, 330, Seongam-ro, Mapo-gu
Seoul 03920, KR**

72 Inventor/es:

**KIM, HONG KEE;
KIM, JUNG DONG;
BAE, JUNG HYUN;
LEE, YANG GI;
PARK, SO HYUN y
JEONG, DO HYEON**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 704 163 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

Dispositivo de fabricación para microaguja

5 **Antecedentes****1. Campo técnico**

La presente descripción se refiere a un dispositivo de fabricación para una microaguja.

10

2. Descripción de la técnica relacionada

Una microaguja se fabrica principalmente con un método de moldeo en la técnica relacionada. Un dispositivo de fabricación del tipo de moldeo para una microaguja se describe, por ejemplo, en la Publicación de la Solicitud de Patente coreana número 10-2011-0012986 y análogos.

15

Sin embargo, cuando se fabrica una microaguja con el método de moldeo, existe el problema de que la microaguja se daña en el transcurso de separar de un molde un producto en el que se forma la microaguja. Además, existe el problema de que la resistencia de la microaguja fabricada con el método de moldeo es relativamente débil.

20

Para resolver los problemas de tal dispositivo de fabricación del tipo de moldeo para una microaguja, el autor de la presente invención presentó una solicitud de patente de un dispositivo de fabricación para una microaguja, que fabrica una microaguja con un método totalmente nuevo, como la Solicitud de Patente coreana número 10-2012-0029315. El dispositivo de fabricación para una microaguja descrito en la solicitud de patente se describirá esquemáticamente con referencia a la figura 1. Las designaciones de los componentes indicados con números de referencia en la figura 1 son las siguientes.

25

110: Etapa de movimiento horizontal; 130: Etapa de movimiento vertical; 121: Tornillo; 122: Tuerca; 300: Ventilador de aire; y g: Sustrato.

30

Un dispositivo de fabricación para una microaguja de la técnica relacionada incluye una etapa de movimiento horizontal 110 y una etapa de movimiento vertical 130. La etapa de movimiento horizontal 110 está conectada a una fuente de accionamiento configurada con un tornillo 121 y una tuerca 122 a disponer de forma móvil en una dirección lineal, y se mueve linealmente entre una primera posición representada como una línea imaginaria en la figura 1 y una segunda posición representada como una línea continua en la figura 1. La etapa de movimiento vertical 130 está conectada a la fuente de accionamiento a disponer de forma móvil en una dirección vertical.

35

Tal dispositivo de fabricación para una microaguja de la técnica relacionada forma una capa inferior, que es una base de una aplicación de una composición viscosa, mediante pulverización sobre un sustrato rígido g fabricado con una cerámica o un metal, y aplica la composición viscosa sobre la capa inferior, y al menos no surge el problema relativo al aspecto de fijar establemente el sustrato g.

40

Sin embargo, la invención descrita en la Solicitud de Patente coreana número 10-2015-0174066 (Título de la invención: Método de fabricación para microestructura), de nueva invención y presentada por el autor de la presente invención, forma una capa inferior en una lámina de parches que se fabricaba por separado previamente, en lugar de formar la capa inferior aplicando una composición viscosa sobre el sustrato g, introduciendo por ello dicha lámina de parches en un proceso de fabricación de microaguja. La lámina de parches utilizada en la invención anterior se representa en la figura 2. Una lámina de parches 30 representada en la figura 2 se describirá de la siguiente manera.

45

En primer lugar, se facilita una capa de soporte 31 como un componente de la lámina de fabricación de parches 30. La capa de soporte 31 se puede hacer de un material que tenga excelente permeabilidad a la humedad y extensibilidad y que bloquee la penetración de medicamentos y sustancias bioactivas, y puede usarse una película, donde la película puede estar configurada con uno o varios materiales seleccionados de entre, por ejemplo, papel, tela no tejida, tela tejida, caucho natural o sintético, tereftalato de polietileno, cloruro de polivinilo, polipropileno, poliuretano, poliestireno, policarbonato, tereftalato de polietileno glicol, alcohol poli(etilen-co-vinílico), polietileno, poliéster y nylon.

50

Una capa adhesiva 32 está situada sobre una superficie superior de la capa de soporte 31. Un adhesivo usado en la capa adhesiva 32 está configurado con un componente adhesivo sensible a la presión que puede utilizarse farmacéuticamente, y se puede usar un material solvente hidrófilo u orgánico y análogos. Como tal material adhesivo polimérico, se puede usar una resina a base de acrilato incluyendo un polímero de acrilato, un copolímero de acetato-acrilato de vinilo y análogos, una resina de copolímero incluyendo un poliisobutileno, poliestireno, o copolímero de polibutadieno, una resina a base de rosina, una resina de politerpeno, una resina a base de petróleo, una resina terpeno-fenólica, un polímero de silicio, y un caucho natural o sintético, o su mezcla. Se puede utilizar un solo material polimérico adhesivo o dos o más materiales poliméricos adhesivos mezclados.

60

65

Se forma una película desprendible 33 sobre una superficie superior de la capa adhesiva 32. Como se representa en la figura 2, si la película desprendible 33 está montada en la capa adhesiva 32 mientras se forma una línea de plano de corte de una forma oval doble aproximada (sin limitación a esta forma) en la película desprendible 33, su porción en la que se forma la línea de plano de corte de manera que sea separable de otra porción de la película desprendible 33, por ejemplo, una porción oval central pequeña del doble óvalo puede separarse fácilmente.

Si la provisión de la lámina de fabricación de parches 30 de la estructura descrita anteriormente es un primer procedimiento del proceso de fabricación, la extracción de la porción oval central de la película desprendible 33 usando su línea de plano de corte preformada es un segundo procedimiento, y este segundo procedimiento corresponde a un segundo diagrama del lado izquierdo de la figura 2. Cuando se quita la porción oval central de la película desprendible 33, queda expuesta una porción de la capa adhesiva 32 correspondiente a la porción oval central quitada.

A continuación, se cubre una capa inferior 34 sobre la capa adhesiva expuesta 32. El término capa inferior 34 se usa en el sentido de una parte inferior en la que se forma una microestructura. La capa inferior 34 entra en contacto con un adhesivo de la capa adhesiva 32 para mantener un estado acoplado firme. La capa inferior 34 puede ser cualquier película que tenga una superficie hidrófila con el fin de poder formar encima una microestructura. Preferiblemente, la capa inferior 34 puede ser cualquier película que tenga un grosor constante y uniforme y un grupo hidrófilo en su superficie. Más preferiblemente, la capa inferior 34 puede ser una película de polímero hidrófilo que tenga extensibilidad de un nivel apropiado de manera que se monte herméticamente en una porción curvada.

Como se ha descrito anteriormente, si la lámina de parches 30 fabricada con anterioridad se aplica al dispositivo de fabricación para una microaguja de la técnica relacionada, hay que realizar un procedimiento de montar la lámina de parches 30 en la etapa de movimiento vertical 130 con un método manual o un método automático usando un brazo de robot y análogos de modo que es difícil fijar de forma plana la lámina de parches 30 mientras se realiza el procedimiento de montar la lámina de parches 30 debido a la alta flexibilidad de la lámina de parches 30, producida por su material sólido no rígido diferente del material sólido rígido del sustrato g de la técnica relacionada.

Por lo tanto, se necesita un dispositivo de fabricación para microaguja capaz de lograr una fijación firme y exacta de la lámina de parches 30 al mismo tiempo que se incrementa la productividad.

Además, en el dispositivo de fabricación para una microaguja de la técnica relacionada de la figura 1, hay ineficiencia con relación a un aspecto de aplicación de espacio debido a un rango de movimiento grande de la etapa de movimiento horizontal 110.

Las microagujas genéricas y los procesos de fabricación correspondientes son conocidos por los documentos US 2011/240 201 A1, US 2009/053 472 A1, KR 101 285 085 B1, US 2009/234 301 A1.

Resumen

La invención se define por la reivindicación de aparato independiente 1 y también se define por las reivindicaciones dependientes.

Un objeto de la presente descripción se refiere a resolver los problemas antes descritos de la técnica relacionada.

Más en concreto, un objeto de la presente descripción se refiere a proporcionar un dispositivo de fabricación para una microaguja, que es capaz de lograr una fijación fuerte de una lámina de parches y un control de posición exacto.

Además, un objeto de la presente descripción se refiere a proporcionar un dispositivo de fabricación para una microaguja, que es capaz de maximizar la aplicación de espacio reduciendo un rango de movimiento de una etapa.

Una configuración representativa de la presente descripción para lograr los objetos es la siguiente.

Un dispositivo de fabricación para una microaguja según la presente descripción incluye una etapa de placa superior, una etapa de placa inferior dispuesta horizontalmente paralela con la etapa de placa superior, un dispositivo de giro configurado para girar y mover la etapa de placa superior sobre la etapa de placa inferior, y un primer accionador de tipo cilíndrico configurado para mover verticalmente la etapa de placa inferior en un estado en el que la etapa de placa superior ha sido girada y movida sobre la etapa de placa inferior por medio del dispositivo de giro.

El primer accionador de tipo cilíndrico está configurado para moverse hacia arriba y hacia abajo de manera que sea capaz de extender una composición viscosa en una dirección vertical en un estado en el que se realiza contacto con la composición viscosa, donde la composición viscosa se aplica tanto sobre una lámina de parches asentada sobre la etapa de placa superior como sobre una lámina de parches asentada sobre la etapa de placa inferior, o se aplica sobre una de ellas.

Además, el dispositivo de fabricación para una microaguja según la presente descripción incluye un segundo accionador de tipo cilíndrico configurado para mover verticalmente la etapa de placa superior de manera que contacte con la composición viscosa aplicada tanto sobre una lámina de parches asentada sobre la etapa de placa superior como sobre una lámina de parches asentada sobre la etapa de placa inferior, o aplicada sobre una de las dos en un estado en el que la etapa de placa superior ha sido girada y movida sobre la etapa de placa inferior.

Además, el dispositivo de fabricación para una microaguja según una realización de la presente descripción puede incluir además un dispositivo de supervisión configurado para inspeccionar una posición de la lámina de parches asentada sobre cada una de la etapa de placa superior y la etapa de placa inferior. En este caso, el dispositivo de supervisión puede estar configurado para detectar si un indicador de posición formado en la lámina de parches y un indicador de posición formado en cada una de la etapa de placa superior y la etapa de placa inferior corresponden o no mutuamente uno a otro a través de una imagen, enviando por ello el resultado detectado. Mientras tanto, el indicador de posición formado en la lámina de parches se puede formar como un agujero en las partes superior e inferior de la lámina de parches, y el agujero puede ser usado para el paso de una barra que se usa para almacenar la lámina de parches en una dirección vertical.

Además, el dispositivo de fabricación para una microaguja según una realización de la presente descripción puede incluir además un absorbedor de vacío configurado para fijar una posición de la lámina de parches asentada sobre cada una de la etapa de placa superior y la etapa de placa inferior, donde el absorbedor de vacío puede estar configurado para fijar la posición de la lámina de parches a través de una aspiración de vacío según el resultado detectado que representa que una selección de posición de la lámina de parches ha sido enviada exactamente desde el dispositivo de supervisión.

Además de lo descrito anteriormente, también se puede incluir otros componentes en el dispositivo de fabricación para una microaguja según la presente descripción

Según la presente descripción, se resuelven los problemas de la técnica relacionada, que se han descrito en Antecedentes.

Más en concreto, según la presente descripción, se facilita un dispositivo de fabricación para una microaguja, que es capaz de lograr una fijación fuerte de una lámina de parches y un control de posición exacto.

Además, según la presente descripción, se facilita un dispositivo de fabricación para una microaguja, que es capaz de maximizar la aplicación de espacio reduciendo un rango de movimiento de una etapa.

Breve descripción de los dibujos

Los anteriores y otros objetos, características y ventajas de la presente descripción serán más evidentes a los expertos en la técnica describiendo en detalle realizaciones ejemplares de la misma con referencia a los dibujos acompañantes, en los que:

La figura 1 es un diagrama que ilustra un dispositivo de fabricación para una microaguja de la técnica relacionada.

La figura 2 es un diagrama que ilustra una lámina de parches proporcionada a un dispositivo de fabricación para una microaguja de la presente descripción.

La figura 3 es un diagrama que ilustra un dispositivo de fabricación para una microaguja según la presente descripción.

Y la figura 4 es un diagrama que ilustra un estado en el que la lámina de parches proporcionada al dispositivo de fabricación para una microaguja de la presente descripción se almacena antes de la introducción en un proceso.

Descripción detallada

A continuación se describirá en detalle la presente invención con referencia a los dibujos acompañantes que ilustran como ejemplos realizaciones específicas que pueden implementar la presente descripción. Dichas realizaciones se describirán con pleno detalle para que los expertos en la técnica puedan implementar la presente invención. Se deberá entender que varias realizaciones de la presente invención son diferentes una de otra, pero no serán mutuamente excluyentes. Por ejemplo, las formas, estructuras y características específicas aquí descritas pueden ser implementadas por otra realización asociada con una realización sin apartarse del alcance de la presente invención definido por las reivindicaciones anexas. Además, se deberá entender que las posiciones y las disposiciones de respectivos componentes descritos en cada realización pueden modificarse sin apartarse del alcance de la presente descripción. Por lo tanto, la descripción detallada a exponer más adelante no se ha de tomar en el sentido de limitación del alcance de la presente descripción, sino de su explicación, y el alcance de la presente descripción se deberá interpretar por las reivindicaciones anexas, junto con el pleno rango de equivalentes al que dan derecho tales reivindicaciones. Al asignar números de referencia a componentes de los dibujos, se asignarán

los mismos o similares números de referencia a componentes que tengan las mismas funciones o similares en los varios aspectos.

5 A continuación, para que los expertos en la técnica implementen fácilmente la presente invención, varias realizaciones preferibles de la presente descripción se describirán en detalle con referencia a los dibujos acompañantes.

10 Un dispositivo de fabricación para una microaguja se representa en la figura 3. Más exactamente, la figura 3 representa un dispositivo de desarrollo, que es la mejora esencial de la presente invención, de un dispositivo completo de fabricación de una microaguja. En la figura 3, el número de referencia 100 indica una etapa de placa superior, el número de referencia 200 indica una etapa de placa inferior, el número de referencia 300 indica un dispositivo de giro, el número de referencia 400 indica un primer accionador de tipo cilíndrico, y el número de referencia 500 indica un segundo accionador de tipo cilíndrico.

15 Como se representa en la figura 3, la etapa de placa superior 100 y la etapa de placa inferior 200 están dispuestas horizontalmente paralelas una a otra interponiendo el dispositivo de giro 300. Una combinación de la etapa de placa superior 100 y la etapa de placa inferior 200, que están dispuestas horizontalmente paralelas una con otra interponiendo el dispositivo de giro 300, puede proporcionarse con un par únicamente, aunque se pueden proporcionar múltiples pares, como se representa en la figura 3.

20 La lámina de parches 30, sobre la que se ha completado una pulverización de una composición viscosa en un proceso previo, asienta sobre la etapa de placa superior 100 y la etapa de placa inferior 200. La pulverización de la composición viscosa se lleva a cabo por medio de un dispensador que no se representa en la figura 3.

25 El material viscoso puede incluir ácido hialurónico o su sal, polivinilpirrolidona, alcohol polivinílico, polímero de celulosa, dextrano, gelatina, glicerina, polietilen glicol, polisorbato, propilenglicol, povidona, carbómero, goma ghatti, goma guar, glucomanano, glucosamina, goma damar, caseína al cuajo, goma de algarroba, celulosa microfibrilada, goma de semilla de psilio, goma xantana, arabinogalactano, goma arábica, ácido algínico, gelatina, goma gellan, carragenano, goma karaya, curdlan, quitosán, quitina, goma tara, goma de tamarindo, goma de tragacanto, furcelarán, pectina, pululano y análogos.

30 Más preferiblemente, el material viscoso usado en la presente descripción puede ser hidroxipropil metilcelulosa, hidroxialquil celulosa, etil hidroxietilcelulosa, alquil celulosa y carboximetil celulosa. Muy preferiblemente, el material viscoso usado en la presente descripción puede ser carboximetil celulosa.

35 Además, el solvente para disolver el material viscoso no está específicamente limitado, y se puede usar agua, alcohol inferior absoluto o hidroso conteniendo entre 1 y 4 átomos de carbono, acetona, acetato de etilo, cloroformo, 1,3-butilen glicol, hexano, dietil éter, o acetato de butilo como el solvente, y, preferiblemente, se puede usar agua o alcohol inferior como el solvente, y muy preferiblemente, se puede usar agua como el solvente.

40 Tal pulverización de la composición viscosa puede ser realizada tanto a la lámina de parches 30 asentada sobre la etapa de placa superior 100 como a la lámina de parches 30 asentada sobre la etapa de placa inferior 200, o puede realizarse en una de las dos.

45 Una de las mejoras esenciales del dispositivo de fabricación para una microaguja según la presente descripción es que la etapa de placa superior 100 se gira y mueve sobre la etapa de placa inferior 200 por medio del dispositivo de giro 300 en un estado en el que la lámina de parches 30 asienta tanto en la etapa de placa superior 100 como en la etapa de placa inferior 200. Tal movimiento rotacional se representa como una flecha en la figura 3. En una etapa izquierda entre cinco pares de etapas representadas en la figura 3, un movimiento rotacional de la etapa superior 100 por medio del dispositivo de giro 300 se realiza por completo. En las etapas segunda, tercera y cuarta desde el lado izquierdo, un movimiento rotacional de cada una de las etapas superiores 100 por medio del dispositivo de giro 300 se realiza gradualmente. En una etapa derecha entre los cinco pares de etapas representadas en la figura 3, un movimiento rotacional de la etapa superior 100 por medio del dispositivo de giro 300 no se ha realizado de ninguna forma.

55 Es evidente que la etapa de placa superior 100 está acoplada rotativamente al dispositivo de giro 300 a efectos del movimiento rotacional de la etapa de placa superior 100 como se representa en la figura 3. Por otra parte, la etapa de placa inferior 200 no está acoplada con accionamiento al dispositivo de giro 300.

60 En un estado en el que el movimiento rotacional de la etapa de placa superior 100 sobre la etapa inferior 200 se ha completado, se realiza un contacto con respecto a la composición viscosa, que se aplica tanto en la lámina de parches 30 asentada sobre la etapa de placa superior 100 como en la lámina de parches 30 asentada sobre la etapa de placa inferior 200, o se aplica en una de las dos. Posteriormente, se inicia un proceso de extensión. Tal proceso de extensión se realiza por medio del primer accionador de tipo cilíndrico 400 representado en la figura 3.

65

Otra de las mejoras esenciales de la presente invención es que la etapa de placa inferior 200 es movida hacia abajo en una dirección vertical para extender la composición viscosa, a diferencia del dispositivo de fabricación para una microaguja de la técnica relacionada representado en la figura 1 en el que la etapa de placa superior 100 es movida hacia arriba en la dirección vertical para extender la composición viscosa. En el proceso de extensión que se realiza posteriormente después del contacto de la composición viscosa, puede ser necesario un control muy fino de la velocidad de extensión y una longitud extendida, y la calidad de la microaguja que es un producto final se puede variar dependiendo de lo fino que sea el control. En tal circunstancia, en comparación con un control de la velocidad de extensión y la longitud extendida mientras sube hacia arriba la etapa que es pesada, su control mientras se desplaza hacia abajo por la etapa puede ser ventajoso con respecto al aspecto de exactitud del control.

En la etapa izquierda en la figura 3, el movimiento hacia abajo del primer accionador de tipo cilíndrico 400 se ha terminado y por ello ha finalizado la extensión con respecto a la composición viscosa. En las etapas restantes, porque cada una de las etapas de placa superior 100 está en un estado antes de la terminación de un movimiento rotacional sobre la etapa de placa inferior 200 por medio del dispositivo de giro 300, no se realiza contacto con respecto a la composición viscosa, y por ello no se realiza un movimiento hacia abajo del primer accionador de tipo cilíndrico 400 de modo que se puede ver que una posición del primer accionador de tipo cilíndrico 400 es diferente de la de la etapa izquierda.

En un estado en el que el movimiento rotacional de la etapa de placa superior 100 sobre la etapa de placa inferior 200 se ha completado, cuando se realiza exactamente un contacto con respecto a la composición viscosa, que se aplica tanto en la lámina de parches 30 asentada sobre la etapa de placa superior 100 como en la lámina de parches 30 asentada sobre la etapa inferior 200, o se aplica en una de las dos, el proceso de extensión puede realizarse de forma inmediata separando la etapa de placa superior 100 y la etapa de placa inferior 200 una de otra una distancia en dirección vertical, y el dispositivo de fabricación para una microaguja según la presente descripción incluye tal realización como el alcance de la presente invención. Sin embargo, para un contacto exacto con la composición viscosa que se aplica, deberá quedar una espaciación muy fina entre la etapa de placa superior 100 y la etapa de placa inferior 200 al realizar el movimiento rotacional de la etapa de placa superior 100 sobre la etapa de placa inferior 200 y completar el movimiento rotacional. En consideración al peso de la etapa y la inercia según el movimiento rotacional, dicho control es muy difícil, aunque no es imposible. Para lograr un control de dicho grado de exactitud preciso, puede surgir el problema de que el costo del dispositivo de giro 300 propiamente dicho y su controlador resulta excesivo. Además, cuando el control falla, la etapa de placa superior 100 puede chocar con la etapa de placa inferior 200 y aplastar la composición viscosa que se aplica, haciendo por ello que se originen defectos.

En consideración a lo descrito anteriormente, el segundo accionador de tipo cilíndrico 500 puede incluirse en el dispositivo de fabricación para una microaguja según la presente descripción. Como se representa en la figura 3, el segundo accionador de tipo cilíndrico 500 está acoplado con accionamiento a la etapa de placa superior 100. En la realización en la que se proporciona dicho segundo accionador de tipo cilíndrico 500, cuando se lleva a cabo el movimiento rotacional de la etapa de placa superior 100 sobre la etapa de placa inferior 200 y finaliza la operación, se puede disponer una espaciación suficiente entre la etapa de placa superior 100 y la etapa de placa inferior 200. Como resultado, se evita con anterioridad que la etapa de placa superior 100 choque con la etapa de placa inferior 200. Como tal, cuando finaliza la operación de movimiento rotacional mientras hay suficiente espaciación entre la etapa de placa superior 100 y la etapa de placa inferior 200, se inicia una operación del segundo accionador de tipo cilíndrico 500. El segundo accionador de tipo cilíndrico 500 reduce gradualmente la espaciación entre la etapa de placa superior 100 y la etapa de placa inferior 200 a través del movimiento descendente de la etapa de placa superior 100, logrando por ello el contacto exacto con respecto a la composición viscosa.

Otra de las mejoras esenciales de la presente descripción es que también puede incluirse un dispositivo de supervisión para inspeccionar la posición de la lámina de parches 30 asentada sobre cada una de la etapa de placa superior 100 y la etapa de placa inferior 200. La transferencia y el asiento de la lámina de parches 30 hacia el dispositivo de fabricación con respecto a una microaguja representada en la figura 3, más exactamente, hacia la etapa de desarrollo, puede realizarse por un proceso manual o un proceso automático usando un brazo de robot. Si el asiento de la lámina de parches no se realiza en las posiciones exactas en la etapa de placa superior 100 y la etapa de placa inferior 200 por medio de alguno de los procesos antes descritos, la microaguja puede no formarse en una posición deseada de la lámina de parches de modo que puede producirse un defecto.

El dispositivo de supervisión, que se proporciona para evitar tal defecto e inspeccionar la posición de la lámina de parches 30 asentada sobre cada una de la etapa de placa superior 100 y la etapa de placa inferior 200, puede implementarse para detectar si los indicadores de posición formados en la lámina de parches 30 y las etapas de placa superior e inferior 100 y 200 coinciden o no uno con otro a través de una imagen, enviando por ello el resultado detectado. En este punto, el indicador de posición formado en la lámina de parches 30 se puede formar como un agujero en las partes superior e inferior de la lámina de parches 30. Tal agujero se puede ver en cada una de las partes superior e inferior de la lámina de parches representada en la figura 2. Se puede formar un agujero en la etapa de placa superior 100 y la etapa de placa inferior 200 de manera que corresponda al indicador de posición de una forma de agujero formada en la lámina de parches 30. Una cámara (no representada), que es un componente de un sistema de supervisión, fotografía una relación de posición mutua entre el agujero formado en la

lámina de parches 30 y los agujeros formados en la etapa de placa superior 100 y la etapa de placa inferior 200. Las imágenes fotografiadas relativas a los agujeros mutuamente solapados son reconocidas de forma diferente en los estados en los que se realiza o no un asiento exacto de la lámina de parches 30, y por ello puede ser posible una supervisión exacta utilizando dicho reconocimiento.

5 Se logra una ventaja adicional formando el indicador de posición, que se forma en la lámina de parches 30, como un agujero. Esto puede entenderse con referencia a la figura 4. La figura 4 representa un estado en el que una barra 41 está encajada en el agujero que funciona como el indicador de posición que se proporciona en cada una de las partes superior e inferior de la lámina de parches 30 de modo que se almacena una pluralidad de láminas de parches 30 sobre una hoja de almacenamiento de láminas 40 en forma apilada. Las múltiples láminas de parches 30 se representan en la figura 4 en un estado de espera a entrar en un proceso de fabricación de microaguja. Cuando las múltiples láminas de parches 30 son suministradas al proceso de fabricación de microaguja en tal estado, la lámina de parches individual 30 es movida hacia arriba siendo guiada al mismo tiempo a lo largo de las barras 41 a través de los agujeros formados en las partes superior e inferior de la lámina de parches individual 30 saliendo por ello del estado almacenado cuando el brazo de robot que tiene, por ejemplo, un absorbedor de vacío, se desplaza hacia abajo y forma vacío en una superficie superior de la lámina de parches almacenada 30 para moverla hacia arriba.

20 En resumen, dotando a la lámina de parches 30 del indicador de posición en forma de un agujero, pueden obtenerse efectos ventajosos porque la lámina de parches 30 puede asentarse exactamente en cada una de la etapa de placa superior 100 y la etapa de placa inferior 200 mediante supervisión visual, y, además, el agujero puede utilizarse como un agujero pasante de la barra 41 con el fin de apilar y almacenar las láminas de parches 30 en un estado de espera antes de la entrada al proceso.

25 Después de la supervisión de una posición asentada como se ha descrito anteriormente, es posible que haya que fijar exactamente la posición asentada. Para ello, el dispositivo de fabricación para una microaguja según la presente descripción puede incluir un absorbedor de vacío. Según el resultado que representa que una selección de posición de la lámina de parches 30 ha sido enviada exactamente desde el dispositivo de supervisión que puede implementarse como se ha descrito anteriormente, el absorbedor de vacío puede fijar una posición de la lámina de parches 30 mediante aspiración de vacío, evitando por ello el movimiento de la lámina de parches 30 mientras la etapa de placa superior 100 es movida rotacionalmente por medio del dispositivo de giro 300, el estado de la placa inferior 200 es movido verticalmente por medio del primer accionador de tipo cilíndrico 400, y análogos.

35 Como se ha indicado anteriormente, se ha descrito el método de supervisión visual usando el agujero formado en la lámina de parches 30 en el dispositivo de fabricación para una microaguja según la presente descripción, pero se deberá entender que el alcance de la presente descripción no se limita a ello. En el dispositivo de fabricación para una microaguja según la presente descripción, puede no ser necesaria la realización de la supervisión de la posición asentada. Por ejemplo, una alineación de la lámina de parches 30 puede realizarse con un método en el que un saliente formado en cada una de la etapa de placa superior 100 y la etapa de placa inferior 200 se inserta en el agujero formado en la lámina de parches 30. Igualmente, en el dispositivo de fabricación para una microaguja según la presente descripción, la fijación de la posición asentada de la lámina de parches 30 puede implementarse con otro método, por ejemplo, un método de fijación con retención, además del método de aspiración de vacío.

[Descripción de números de referencia]

- 45 30: Lámina de parches
- 31: Capa de soporte
- 50 32: Capa adhesiva
- 33: Película desprendible
- 34: Capa inferior
- 55 40: Sustrato de almacenamiento de hoja
- 100: Etapa de placa superior
- 60 200: Etapa de placa inferior
- 300: Dispositivo de giro
- 400: Primer accionador de tipo cilíndrico
- 65 500: Segundo accionador de tipo cilíndrico

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de fabricación para una microaguja, incluyendo:

5 una etapa de placa superior (100);

una etapa de placa inferior (200) dispuesta horizontalmente paralela con la etapa de placa superior (100);

10 un dispositivo de giro (300) configurado para girar y mover la etapa de placa superior (100) sobre la etapa de placa inferior (200);

un primer accionador de tipo cilíndrico (400) configurado para mover verticalmente la etapa de placa inferior (200); y

15 un segundo accionador de tipo cilíndrico (500) configurado para mover verticalmente la etapa de placa superior (100),

20 donde el segundo accionador de tipo cilíndrico (500) está configurado para mover verticalmente la etapa de placa superior (100) con el fin de permitir que una lámina de parches (30) asentada sobre la etapa de placa superior (100), o una composición viscosa aplicada sobre la lámina de parches (30) asentada encima entre en contacto con una composición viscosa aplicada sobre una lámina de parches (30) asentada sobre la etapa de placa inferior (200) en un estado en el que la etapa de placa superior (100) ha sido girada y movida sobre la etapa de placa inferior (200) por medio del dispositivo de giro (300), y

25 donde el primer accionador de tipo cilíndrico (400) está configurado para mover verticalmente la etapa de placa inferior (200) para extender la composición viscosa en un estado en el que la lámina de parches (30) asentada sobre la etapa de placa superior (100), o la composición viscosa aplicada sobre la lámina de parches (30) asentada encima entra en contacto con la composición viscosa aplicada sobre la lámina de parches (30) asentada sobre la etapa de placa inferior (200).

30 2. El dispositivo de fabricación de la reivindicación 1, donde el segundo accionador de tipo cilíndrico (500) está configurado para mover hacia abajo la etapa de placa superior (100) en una dirección vertical de manera que contacte la composición viscosa aplicada en la lámina de parches (30) asentada sobre la etapa de placa inferior (200), y el primer accionador de tipo cilíndrico (400) está configurado para mover hacia abajo la etapa de placa inferior (200) en una dirección vertical de manera que extienda la composición viscosa.

35 3. El dispositivo de fabricación de la reivindicación 2, incluyendo además:

40 un dispositivo de supervisión configurado para inspeccionar una posición de la lámina de parches (30) asentada sobre cada una de la etapa de placa superior (100) y la etapa de placa inferior (200).

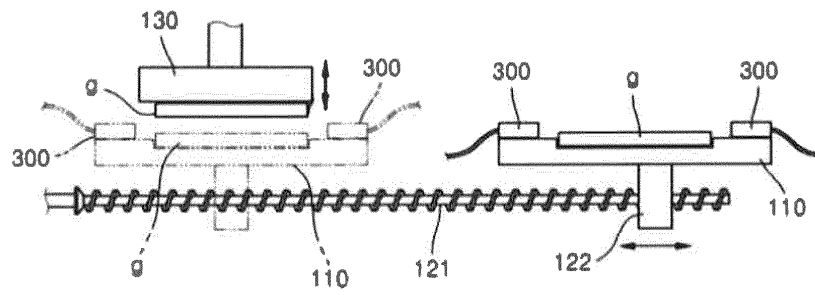
45 4. El dispositivo de fabricación de la reivindicación 3, donde el dispositivo de supervisión está configurado para detectar si un indicador de posición formado en la lámina de parches (30) y un indicador de posición formado en cada una de la etapa de placa superior (100) y la etapa de placa inferior (200) corresponden o no mutuamente uno a otro a través de una imagen, enviando por ello el resultado detectado.

50 5. El dispositivo de fabricación de la reivindicación 3, incluyendo además:

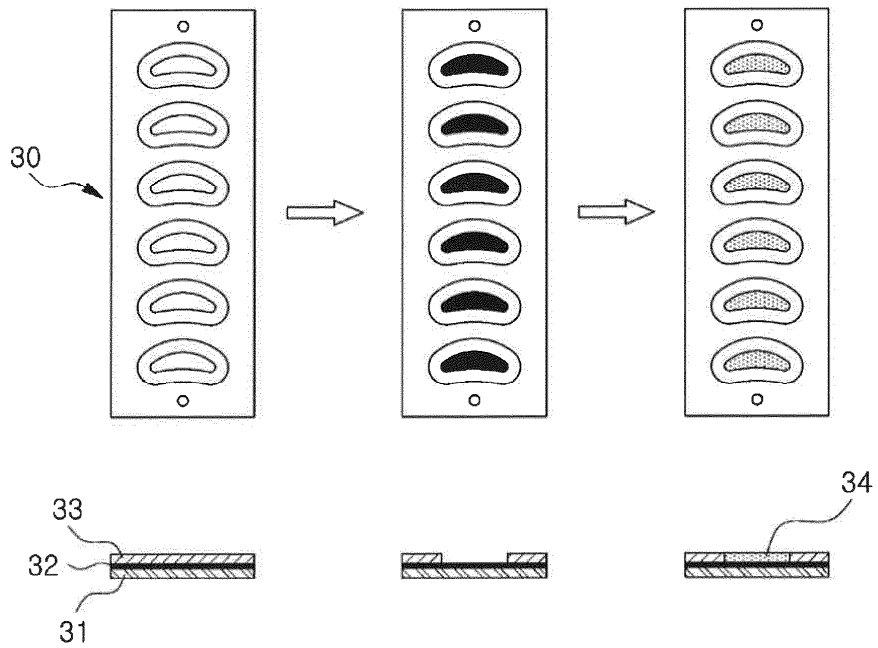
un absorbedor de vacío configurado para fijar una posición de la lámina de parches (30) asentada sobre cada una de la etapa de placa superior (100) y la etapa de placa inferior (200),

donde el absorbedor de vacío está configurado para fijar la posición de la lámina de parches (30) mediante aspiración de vacío según el resultado detectado que representa que una selección de posición de la lámina de parches (30) ha sido enviada exactamente desde el dispositivo de supervisión.

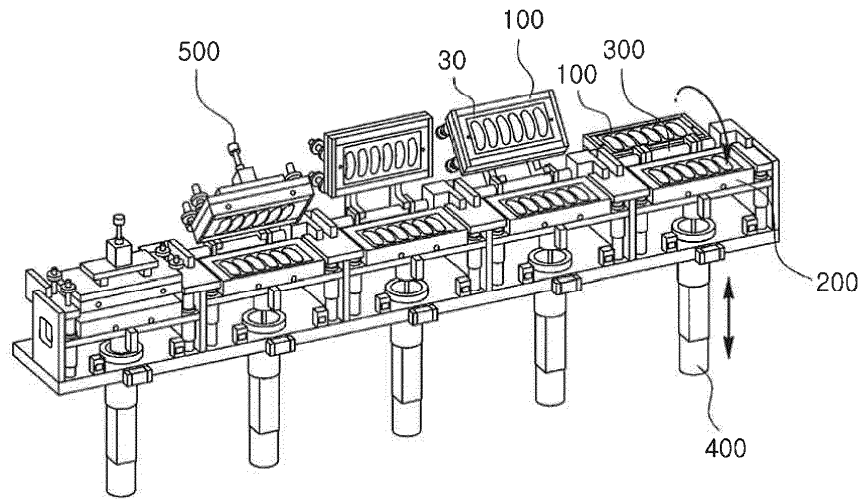
[Fig 1]



[Fig. 2]



[Fig.3]



[Fig.4]

