

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 690 265**

51 Int. Cl.:

A61F 13/42 (2006.01)

A61F 13/84 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.06.2016** **E 16175476 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.08.2018** **EP 3260096**

54 Título: **Sistema de notificación de humedad**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.11.2018

73 Titular/es:

I-DING MEDICAL EQUIPMENT CO. LTD. (100.0%)
No. 66, Pizihou Rd. Zuoying Dist.
Kaohsiung City 81352, TW

72 Inventor/es:

CHEN, HUNG-CHI

74 Agente/Representante:

ARIZTI ACHA, Monica

ES 2 690 265 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).

Sistema de notificación de humedad

DESCRIPCIÓN

5 La divulgación se refiere a un sistema de notificación, más en particular a un sistema de notificación de humedad para detectar y notificar humedad en una prenda de vestir.

10 Un pañal convencional con un dispositivo de detección de humedad incluye una primera capa de tela no tejida, dos electrodos de tira, una segunda capa de tela no tejida, una capa absorbente al líquido hecha de un material absorbente al líquido, una capa resistente al líquido y dos conectores metálicos. Un primer lado de la primera capa de tela no tejida absorbe un líquido excretado del cuerpo humano, y el líquido permea a un segundo lado de la primera capa de tela no tejida. Los electrodos de tira se unen sobre el segundo lado de la primera capa de tela no tejida, y los electrodos de tira se conectan eléctricamente cuando entran en contacto con el líquido. Un primer lado de la segunda capa de tela no tejida se une al segundo lado de la primera capa de tela no tejida y a los electrodos de tira, y los electrodos de tira se retienen así entre la primera y la segunda capa de tela no tejida. El primer lado de la segunda capa de tela no tejida absorbe el líquido, que permea a un segundo lado de la segunda capa de tela no tejida. La capa absorbente al líquido se une al segundo lado de la segunda capa de tela no tejida y absorbe ese líquido permeado a través de la segunda capa de tela no tejida. La capa resistente al líquido se realiza de un material resistente al líquido. Un primer lado de la capa resistente al líquido se une al segundo lado de la capa absorbente al líquido, y retiene el líquido que permea a través de la capa absorbente al líquido para evitar que el líquido se filtre fuera del pañal. Cada una de las conexiones metálicas tiene una primera porción de acoplamiento que se acopla con unos respectivos de los cuerpos de acoplamiento de un dispositivo de detección eléctrico. Esto permite que el dispositivo de detección eléctrico detecte la conducción eléctrica entre los electrodos de tira cuando se excreta un líquido, y envíe una señal de notificación de humedad para notificar a un cuidador de cambiar el pañal de acuerdo con la señal de notificación de humedad.

25 Sin embargo, el dispositivo de detección eléctrico requiere una batería para el funcionamiento. Debido a la ausencia de un mecanismo de notificación de electricidad baja para la notificación cuando la batería tiene una baja electricidad, un cambio del pañal fuera de tiempo puede conducir a alergias en la piel, sarpullidos y otras enfermedades cutáneas. Además, los electrodos de tira se cosen en el pañal, y el cosido incrementa los costes de trabajo y puede provocar un aumento en los productos defectuosos.

30 Así, un sistema de notificación de humedad convencional para detectar la humedad en una prenda de vestir configurada para absorber orina se ha desarrollado para solucionar los problemas antes mencionados. Sin embargo, tales sistemas convencionales todavía no tienen ciertas características, tal como un muestreo de la orina y un análisis de orina, para proporcionar un diagnóstico temprano para ciertas enfermedades. Por ejemplo, al muestrear la orina de un usuario y analizar las concentraciones de las sustancias en su interior tal como proteínas, nitrito, glucosa, cetonas, bilirrubina, sangre oculta, leucocitos, urobilinógenos, etc., o analizar las propiedades físicas o químicas de la orina muestreada tal como gravedad específica, valor de pH, etc., un entendimiento más profundo del estado de salud del usuario puede lograrse.

Por tanto, un objeto de la divulgación es proporcionar un sistema de notificación de humedad que pueda aliviar al menos uno de los inconvenientes de la técnica anterior.

45 De acuerdo con la divulgación, el sistema de notificación de humedad incluye una unidad de detección, una unidad de clip, una unidad receptora y una unidad de muestreo.

50 La unidad de detección incluye un cuerpo de manguito, un asiento de montaje combinado con el cuerpo de manguito, un detector de humedad montado en el asiento de montaje y configurado para enviar una señal de notificación cuando un nivel de humedad circundante así detectado es mayor que un nivel de humedad de umbral, una caja, un transmisor inalámbrico dispuesto en la caja, un procesador dispuesto en la caja, conectado eléctricamente al detector de humedad y el transmisor inalámbrico, y configurado para recibir la señal de notificación enviada por el detector de humedad y transmitir la señal de notificación a través del transmisor inalámbrico, y una batería dispuesta en la caja y configurada para proporcionar electricidad al detector de humedad, el procesador y el transmisor inalámbrico.

60 La unidad de clip incluye una primera porción insertada de manera removible en el cuerpo de manguito, una segunda porción curvada que se extiende desde la primera porción y una tercera porción que se extiende desde la segunda porción curvada, que soporta de manera removible la caja, y configurada para cooperar con la primera porción para sujetar la unidad de detección sobre la prenda de vestir de manera que el cuerpo del manguito y el asiento de montaje se dispongan en un lado interior de la prenda de vestir y la tercera porción se disponga en un lado exterior de la prenda de vestir.

La unidad receptora incluye un receptor inalámbrico configurado para comunicarse de manera inalámbrica con el

transmisor inalámbrico para recibir la señal de notificación desde allí, un módulo de notificación y un controlador conectado eléctricamente al receptor inalámbrico y el módulo de notificación y configurado para accionar el módulo de notificación para enviar una notificación de humedad en respuesta a la recepción de la señal de notificación desde el receptor inalámbrico.

5 La unidad de muestreo incluye un sustrato hecho de material flexible y unido de manera extraíble al asiento de montaje y al menos un elemento de muestreo dispuesto en el sustrato para contactar y muestrear orina dentro de la prenda de vestir para el análisis de orina.

10 Otras características y ventajas de la divulgación serán aparentes en la siguiente descripción detallada de las realizaciones en referencia a los dibujos adjuntos, de los que:

la Figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra una realización ejemplar de un sistema de notificación de humedad de la divulgación;

15 la Figura 2 es una vista en perspectiva despiezada que ilustra una unidad de detección y una unidad de clip de la realización ejemplar mostrada en la Figura 1;

la Figura 3 es un diagrama de bloques esquemático de la realización ejemplar mostrada en la Figura 1;

la Figura 4 es una vista parcialmente en sección de la realización ejemplar mostrada en la Figura 1, que ilustra que el sistema de notificación de humedad se usa con una prenda de vestir; y

20 la Figura 5 es una vista en perspectiva despiezada que ilustra una variación de la realización ejemplar.

En referencia a las Figuras 1 a 4, una realización ejemplar de un sistema de notificación de humedad para detectar y notificar humedad en una prenda de vestir 7 de acuerdo con la presente divulgación incluye una unidad de detección 2, una unidad de clip 3, una unidad receptora 4, una unidad de muestreo 5 y un miembro de colocación 6.

25 La unidad de detección 2 incluye un cuerpo de manguito 21, un asiento de montaje 29 combinado con el cuerpo de manguito 21, un detector de humedad 22 montado en el asiento de montaje 29, una caja 23, un transmisor inalámbrico 25 que se dispone en la caja 23, un procesador 24 que se dispone en la caja 23 y se conecta eléctricamente al detector de humedad 22 y al transmisor inalámbrico 25, y una batería 26 que se dispone en la caja 23 y proporciona electricidad al procesador 24 y el transmisor inalámbrico 25. En esta realización, la unidad de detección 2 incluye además un detector de electricidad 27 que se dispone en la caja 23 y se conecta eléctricamente a la batería 26 y al procesador 24 (véase la Figura 3), y un alambre de transmisión 28 como se ilustra en la Figura 2. Como se muestra en la Figura 2, el asiento de montaje 29 de esta realización incluye una placa base 291, y una pared de colocación 292 que rodea una periferia de la placa base 291, que coopera con la placa base 291 para definir un espacio de acomodación 295 donde el detector de humedad 22 se dispone de manera ajustada y removible, y que se forma con un orificio pasante 293 y una pluralidad de muescas 294 (tres muescas se muestran en la Figura 2). Las muescas 294 se oprimen hacia la placa base 291 y facilitan la deformación de la pared de colocación 292 para retirar el detector de humedad 22 del espacio de acomodación 295. Cabe mencionar que en algunas realizaciones la pared de colocación 292 puede formarse con una muesca adicional en lugar de formarse con el orificio pasante 293 como se ilustra en la Figura 5. En esta realización, la caja 23 incluye un puerto de entrada 231 como se ilustra en la Figura 1. La batería 26 se conecta eléctricamente con el detector de humedad 22, el transmisor inalámbrico 25 y el detector de electricidad 27. El alambre de transmisión 28 tiene un primer extremo que se conecta eléctricamente a una porción de conexión 221 del detector de humedad 22 que se extiende a través de una de las muescas 294, y un segundo extremo que incluye un conector 281 insertado de manera removible en el puerto de entrada 231 de la caja 23 para conectar eléctricamente el alambre de transmisión 28 al procesador 24.

La unidad de clip 3 de esta realización es un armazón hueco hecho de un miembro en forma de bucle flexible y doblado como se ilustra en la Figura 2, y tiene una primera porción 31 insertada de forma removible en el cuerpo de manguito 21, una segunda porción curvada 32 que se extiende desde la primera porción 31 y una tercera porción 33 que se extiende desde la segunda porción curvada 32, que soporta de forma removible la caja 23 y que coopera con la primera porción 31 para sujetar la unidad de detección 2 sobre la prenda de vestir 7. En esta realización, la tercera porción 33 puede tener una anchura general menor que la de la primera porción 31. La primera porción 31 de esta realización tiene dos segmentos separados que definen un hueco 311 entre medias que facilita la deformación de la primera porción 31 cuando la misma se inserta de forma removible en el cuerpo de manguito 21.

55 La unidad receptora 4 de esta realización incluye un receptor inalámbrico 41 para comunicarse de manera inalámbrica con el transmisor inalámbrico 25, un módulo de notificación 43, un controlador 42 conectado eléctricamente al receptor inalámbrico 41 y el módulo de notificación 43, un temporizador 44 eléctricamente acoplado al controlador 42 y que almacena un valor de período predeterminado, y una fuente de electricidad 45 acoplada eléctricamente con el controlador 42 para proporcionar electricidad a la unidad receptora 4. El controlador 42 de esta realización se configura para tener un modo de notificación normal y un modo de notificación de bucle, que se describen en más detalle en los siguientes párrafos. El módulo de notificación 43 puede incluir un elemento de emisión de luz 431 para emitir luz, y un altavoz 432 para emitir sonido. Cabe mencionar que en otras realizaciones el temporizador 44 puede integrarse en el controlador 42, es decir el controlador 42 es capaz de

realizar una función de conteo de tiempo. Una frecuencia usada para la comunicación inalámbrica entre el transmisor inalámbrico 25 y el receptor inalámbrico 41 puede estar preestablecida de fábrica. Como alternativa, un sintonizador (no se muestra en las Figuras) puede incorporarse en el sistema de notificación de humedad para ajustar la frecuencia en otras realizaciones de la divulgación.

5 Como se ilustra en la Figura 2, la unidad de muestreo 5 de esta realización incluye un sustrato 51 que se realiza de material flexible, tal como silicona, y que se une de manera removible al asiento de montaje 29 y una pluralidad de elementos de muestreo 52 que se disponen en el sustrato 51 para contactar y muestrear orina dentro de la prenda de vestir 7. Debe apreciarse que cada elemento de muestreo 52 puede ser un papel de ensayo para muestrear y ensayar simultáneamente la orina como en esta realización, o un vaso para muestrear la orina usado para un posterior análisis de orina en otras realizaciones de la divulgación. Como se ilustra en las Figuras 1, 2 y 4, el sustrato 10 51 incluye un primer segmento 511 dispuesto en el espacio de acomodación 295 y atrapado entre el detector de humedad 22 y la placa base 291, y un segundo segmento 512 que se extiende desde el primer segmento 511 a través de la pared de colocación 292 fuera del asiento de montaje 29 y montado con los elementos de muestreo 52. En esta realización, el segundo segmento 512 se extiende desde el primer segmento 511 a través del orificio pasante 293 formado en la pared de colocación 292. En las realizaciones donde el orificio pasante 293 se sustituye por la muesca adicional 294, el segundo segmento 512 puede extenderse a través de tal muesca adicional 294 como se ilustra en la Figura 5. En esta realización, la unidad de muestreo 5 incluye además un manguito de protección 53 que se realiza de silicona, que cubre un extremo distal del segundo segmento 512 sin cubrir ninguno de los elementos de muestreo 52, y tiene un extremo curvado opuesto al primer segmento 511 para reducir la 20 incomodidad del usuario cuando el usuario está en contacto directo con este.

Cabe mencionar que el número de elementos de muestreo 52 incluido en el sistema de notificación de humedad no se limita, es decir, tener un único elemento de muestreo 52 proporcionado en el segundo segmento 512 puede 25 bastar en otras realizaciones de acuerdo con la presente divulgación. Además, la configuración de los elementos de muestreo 52 no se limita en este documento, por ejemplo cada uno de los elementos de muestreo 52 puede configurarse de forma rectangular, forma de tira, etc. Además, los elementos de muestreo 52 pueden unirse de manera removible sobre el segundo segmento 512 para que los elementos de muestreo 52 puedan sustituirse fácilmente tras el uso.

30 El miembro de colocación 6 se acopla con la unidad de clip 3 y se forma con una rendija 61 para recibir una sección del alambre de transmisión 28 para colocar el alambre de transmisión 28 como se ilustra en la Figura 1.

Como se muestra en las Figuras 1, 2 y 4, el sistema de notificación de humedad puede aplicarse sobre la prenda de vestir 7 (tal como pañales de tipo almohadilla o de tipo pantalón), que pueden llevarse puestos en un cuerpo humano 8. Cuando está en uso, la primera porción 31 de la unidad de clip 3 se inserta en el cuerpo de manguito 21, la caja 35 23 se dispone en la tercera porción 33 de la unidad de clip 3, y el alambre de transmisión 28 se coloca por la rendija 61 del miembro de colocación 6 con el conector 281 que se enchufa en el puerto de entrada 231 de la caja 23. El cuerpo de manguito 21, el detector de humedad 22 y la unidad de muestreo 5 se disponen todos en un lado interior de la prenda de vestir 7, preferentemente adyacente al área de la ingle del cuerpo humano 8, y la tercera porción 33 se dispone en un lado exterior de la prenda de vestir 7. Puede apreciarse que en esta realización la unidad de clip 3 exhibe unas características de peso ligero debido a su estructura de armazón hueco, y reduce la carga del usuario cuando el usuario transporta la unidad de clip 3. Además, el diseño de la segunda porción curvada 32 puede mejorar la comodidad del usuario. Además, la unidad receptora 4 puede transportarse por un cuidador o colocarse en una 40 ubicación específica que pueda verse por el cuidador.

45 Como se muestra en las Figuras 3 y 4, el detector de humedad 22 se configura para enviar una señal de notificación cuando un nivel de humedad circundante así detectado, por ejemplo la humedad alrededor del área de la ingle, es mayor que un nivel de humedad de umbral después de que la unidad de detección 2 se sujete sobre la prenda de vestir 7. El procesador 24 se configura para recibir la señal de notificación enviada por el detector de humedad 22, y transmitir la señal de notificación a través del transmisor inalámbrico 25. El receptor inalámbrico 41 se configura para comunicarse de manera inalámbrica con el transmisor inalámbrico 25 para recibir la señal de notificación desde allí, y el controlador 42 se configura para recibir la señal de notificación a través del receptor inalámbrico 41 de la unidad receptora 4. Cuando el controlador 42 recibe la señal de notificación por primera vez mediante el receptor 50 inalámbrico 41, el controlador 42 ejecuta el modo de notificación normal para accionar el módulo de notificación 43 para enviar una notificación de humedad en respuesta a la recepción de la señal de notificación, y a la vez configura el temporizador 44 para iniciar el conteo. El controlador 42 configura el módulo de notificación 43 para detener el envío de la notificación de humedad cuando el temporizador 44 ha contado hasta el valor de período predeterminado. La notificación de humedad puede ser la luz emitida por el elemento de emisión de luz 431, y/o el sonido enviado por el altavoz 432, para alertar al cuidador de la sustitución de la prenda de vestir 7.

60 Después de que el módulo de notificación 43 detiene el envío de la notificación de humedad, si el controlador 42 continúa recibiendo la señal de notificación por el receptor inalámbrico 41, el controlador 42 ejecuta el modo de notificación en bucle para configurar el módulo de notificación 43 para enviar la notificación de humedad intermitentemente hasta que el controlador 42 ya no recibe la señal de notificación. El modo de notificación de bucle

del controlador 42 ayuda a recordar al cuidador la sustitución de la prenda de vestir 7 para evitar sarpullidos y otras enfermedades cutáneas del usuario.

5 En referencia a las Figuras 3 y 4, cuando la prenda de vestir 7 absorbe orina, los elementos de muestreo 52 de la unidad de muestreo 5 contactan simultáneamente con la orina y realizan el ensayo de orina, permitiendo así que el cuidador observe el color en los elementos de muestreo 52 mientras sustituye la prenda de vestir 7, y que se compare el color con un gráfico de colores para obtener resultados. Por tanto, el cuidador puede supervisar el estado de salud del usuario en tiempo real y puede ser capaz de ver cualquier enfermedad posible que pueda afectar al usuario.

10 En esta realización, el detector de electricidad 27 detecta la electricidad residual de la batería 26. Cuando la electricidad residual detectada por el detector de electricidad 27 es menor que un valor de electricidad umbral, el detector de electricidad 27 se configura para enviar una señal de batería baja al procesador 24, que se configura después para transmitir la señal de batería baja a través del transmisor inalámbrico 25. Cuando el controlador 42 recibe la señal de batería baja por primera vez mediante el receptor inalámbrico 41, el controlador 42 ejecuta el modo de notificación normal para accionar el módulo de notificación 43 para enviar una notificación de electricidad baja en respuesta a la recepción de la señal de batería baja, y al mismo tiempo configura el temporizador 44 para iniciar el conteo.

15 El controlador 42 configura el módulo de notificación 43 para detener el envío de la notificación de electricidad baja cuando el temporizador 44 ha contado al valor de periodo predeterminado. La notificación de electricidad baja puede ser la luz emitida por el elemento de emisión de luz 431 y/o el sonido enviado por el altavoz 432. De manera similar, después de que el módulo de notificación 43 detiene el envío de la notificación de electricidad baja, si el controlador 42 continúa recibiendo la señal de batería baja mediante el receptor inalámbrico 41 (tal como cuando la batería 26 aún tiene que sustituirse), el controlador 42 ejecuta el modo de notificación en bucle para configurar el módulo de notificación 43 para enviar la notificación de electricidad baja intermitentemente hasta que el controlador 42 ya no recibe la señal de batería baja. De la misma manera, cuando la electricidad residual en la fuente de electricidad 45 es baja, el controlador 42 configura el módulo de notificación 43 para enviar la notificación de electricidad baja hasta que la electricidad en la fuente de electricidad 45 ya no es baja. La notificación de electricidad baja puede evitar que el cuidador falle al sustituir la prenda de vestir 7 cuando el módulo de notificación 43 no puede responder a tiempo a la humedad en la prenda de vestir 7 debido a la falta de electricidad en la batería 26 o en la fuente de electricidad 45.

20 En esta realización, el detector de humedad 22 y la unidad de clip 3 son removibles del asiento de montaje 29. La caja 23 que contiene el procesador 24, el transmisor inalámbrico 25, la batería 26 y el detector de electricidad 27 es removible de la unidad de clip 3. El alambre de transmisión 28 también es removible de la caja 23. Tales configuraciones proporcionan practicidad en el lavado, sustitución y reemplazo de unidades individuales en el sistema de notificación de humedad.

25 En particular, la unidad receptora 4 incluye además un conmutador 46 acoplado eléctricamente con el controlador 42. Cuando el controlador 42 ejecuta el modo de notificación normal para configurar el módulo de notificación 43 para enviar una notificación de humedad y la notificación de electricidad baja, el controlador 42 configura el temporizador 44 para iniciar el conteo, y el conmutador 46 puede operarse por el cuidador para controlar el controlador 42 para controlar a la vez el módulo de notificación 43 para detener el envío de una notificación de humedad y la notificación de electricidad baja. Cuando el temporizador 44 ha contado hasta el valor de periodo predeterminado y el controlador 42 continúa recibiendo una de la señal de notificación y la señal de batería baja por el receptor inalámbrico 41, el controlador 42 ejecuta el modo de notificación en bucle para configurar el módulo de notificación 43 para enviar una correspondiente de la notificación de humedad y la notificación de electricidad baja intermitentemente.

30 En resumen, la inclusión de la unidad de muestreo 5 en el sistema de notificación de humedad de la divulgación permite no solo el análisis de orina que se realiza inmediatamente de manera que los cuidadores pueden supervisar el estado de salud del usuario en tiempo real, sino que también notifica al cuidador de cuándo el sistema de notificación de humedad detecta la humedad en la prenda de vestir. Además, es posible usar la orina muestreada por los elementos de muestreo 52 para el cultivo bacteriano. Además, también es posible sustituir los elementos de muestreo 52 en caso necesario. Además de la detección de humedad por el detector de humedad 22 y el procesador 24, el detector de electricidad 27 detecta la electricidad residual tanto de la batería 26 como de la fuente de electricidad 45, y el módulo de notificación 43 envía la señal de notificación (tal como luz y/o sonido) más de una vez cuando la electricidad residual baja se detecta, de manera que el cuidador puede sustituir la batería 26 o rellenar la electricidad en la fuente de electricidad 45. De esta manera, el cuidador puede sustituir la prenda de vestir 7 para evitar sarpullidos y otras enfermedades cutáneas en un usuario y puede ser notificado para mantener el sistema de notificación de humedad trabajando. Además, el sistema de notificación de humedad incluye el detector de humedad 22 y la unidad de clip 3 que son removibles del asiento de montaje 29, la caja 23 que es removible de la unidad de clip 3 y el alambre de transmisión 28 que es removible de la caja 23, y tal diseño de retirada proporciona practicidad

en el lavado, reparación y sustitución de unidades individuales en el sistema de notificación de humedad.

5 En la descripción anterior, con fines de explicación, numerosos detalles específicos se han expuesto para proporcionar un entendimiento profundo de las realizaciones. Será aparente, sin embargo, para un experto en la materia que una o más de otras realizaciones pueden practicarse sin algunos de estos detalles específicos. También debería apreciarse que la referencia a través de esta memoria descriptiva a "la realización", "una realización" "una realización con una indicación de un número ordinal" etc., significa una característica, estructura o rasgo particular que puede incluirse en la práctica de la divulgación. Debería apreciarse además que en la descripción diversas características a veces se agrupan juntas en una única realización, figura o descripción de la misma con el fin de
10 mejorar la divulgación y ayudar en el entendimiento de diversos aspectos inventivos.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de notificación de humedad para detectar y notificar la humedad en una prenda de vestir (7) que se configura para absorber orina, el sistema de notificación de humedad **caracterizado por**:

5 una unidad de detección (2) que incluye
 un cuerpo de manguito (21),
 un asiento de montaje (29) combinado con dicho cuerpo de manguito (21),
 10 un detector de humedad (22) montado en dicho asiento de montaje (29) y configurado para enviar una señal de notificación cuando un nivel de humedad circundante así detectado es mayor que un nivel de humedad de umbral,
 una caja (23),
 un transmisor inalámbrico (25) dispuesto en dicha caja (23),
 15 un procesador (24) dispuesto en dicha caja (23), conectado eléctricamente a dicho detector de humedad (22) y dicho transmisor inalámbrico (25) y configurado para recibir la señal de notificación enviada por dicho detector de humedad (22) y transmitir la señal de notificación a través de dicho transmisor inalámbrico (25), y
 una batería (26) dispuesta en dicha caja (23) y configurada para proporcionar electricidad a dicho detector de humedad (22), dicho procesador (24) y dicho transmisor inalámbrico (25);

20 una unidad de clip (3) que incluye
 una primera porción (31) insertada de manera removible en dicho cuerpo de manguito (21),
 una segunda porción curvada (32) que se extiende desde dicha primera porción (31), y
 25 una tercera porción (33) que se extiende desde dicha segunda porción curvada (32), soportando de manera removible dicha caja (23) y configurada para cooperar con dicha primera porción (31) para sujetar dicha unidad de detección (2) sobre la prenda de vestir (7) de manera que dicho cuerpo de manguito (21) y dicho asiento de montaje (29) se disponen en un lado interior de la prenda de vestir (7) y que dicha tercera porción (33) se dispone en un lado exterior de la prenda de vestir (7);

30 una unidad receptora (4) que incluye un receptor inalámbrico (41) configurado para comunicarse de manera inalámbrica con dicho transmisor inalámbrico (25) para recibir la señal de notificación desde allí, un módulo de notificación (43) y un controlador (42) conectado eléctricamente a dicho receptor inalámbrico (41) y dicho módulo de notificación (43) y configurado para accionar dicho módulo de notificación (43) para enviar una notificación de
 35 humedad en respuesta a la recepción de la señal de notificación desde dicho receptor inalámbrico (41); y
 una unidad de muestreo (5) que incluye un sustrato (51) hecho de material flexible y unido de manera removible a dicho asiento de montaje (29), y al menos un elemento de muestreo (52) dispuesto en dicho sustrato (51) para contactar y muestrear orina dentro de la prenda de vestir (7) para el análisis de orina.

40 2. El sistema de notificación de humedad como se reivindica en la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho asiento de montaje (29) incluye una placa base (291) y una pared de colocación (292) alrededor de una periferia de dicha placa base (291) y que coopera con dicha placa base (291) para definir un espacio de acomodación (295) donde dicho detector de humedad (22) se dispone de manera ajustada,
 45 **caracterizado porque** dicho sustrato (51) incluye un primer segmento (511) dispuesto en el espacio de acomodación (295) y atrapado entre dicho detector de humedad (22) y dicha placa base (291), y un segundo segmento (512) que se extiende desde dicho primer segmento (511) a través de dicha pared de colocación (292) fuera de dicho asiento de montaje (29) y montado con dicho al menos un elemento de muestreo (52).

50 3. El sistema de notificación de humedad como se reivindica en la reivindicación 2, **caracterizado porque** dicha pared de colocación (292) se forma con un orificio pasante (293), y dicho segundo segmento (512) se extiende a través de dicho orificio pasante (293).

4. El sistema de notificación de humedad como se reivindica en la reivindicación 2, **caracterizado porque** dicha pared de colocación (292) se forma con al menos una muesca (294) oprimida hacia dicha placa de base (291) y que
 55 facilita la deformación de dicha pared de colocación (292) para retirar dicho detector de humedad (22) desde el espacio de acomodación (295).

5. El sistema de notificación de humedad como se reivindica en la reivindicación 4, **caracterizado porque** dicho
 60 segundo segmento (512) se extiende a través de dicha al menos una muesca (294).

6. El sistema de notificación de humedad como se reivindica en la reivindicación 2, **caracterizado porque** dicha pared de colocación (292) se forma con una pluralidad de muescas (294) oprimidas hacia dicha placa base (291), y dicho segundo segmento (512) se extiende a través de una de dichas muescas (294).

7. El sistema de notificación de humedad como se reivindica en la reivindicación 2, **caracterizado porque** dicha unidad de muestreo (5) incluye una pluralidad de dichos elementos de muestreo (52) dispuestos en dicho segundo segmento (512) de dicho substrato (51).
- 5 8. El sistema de notificación de humedad como se reivindica en la reivindicación 2, **caracterizado porque** dicha unidad de muestreo (5) incluye además un manguito de protección (53) que se realiza de silicona, que cubre un extremo distal de dicho segundo segmento (512) sin cubrir dicho al menos un elemento de muestreo (52), y que tiene un extremo curvado opuesto a dicho primer segmento (511).
- 10 9. El sistema de notificación de humedad como se reivindica en la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho asiento de montaje (29) incluye:
- una placa base (291); y
 una pared de colocación (292) alrededor de una periferia de dicha placa de base (291), que coopera con dicha
 15 placa de base (291) para definir un espacio de acomodación (295) donde dicho detector de humedad (22) se dispone de manera ajustada, y formándose con un orificio pasante (293) y una pluralidad de muescas (294) que se oprimen hacia dicha placa base (291) y que facilitan la deformación de dicha pared de colocación (292) para retirar dicho detector de humedad (22) del espacio de acomodación (295),
caracterizado porque dicho sustrato (51) incluye un primer segmento (511) dispuesto en el espacio de
 20 acomodación (295) y atrapado entre dicho detector de humedad (22) y dicha placa base (291), y un segundo segmento (512) que se extiende desde dicho primer segmento (511) a través de dicho orificio pasante (293) fuera de dicho asiento de montaje (29) y montado con dicho al menos un elemento de muestreo (52),
caracterizado porque dicha unidad de muestreo (5) incluye además un manguito de protección (53) que se hace de silicona, que cubre un extremo distal de dicho segundo segmento (512) sin cubrir dicho al menos un
 25 elemento de muestreo (52), y tiene un extremo curvado opuesto a dicho primer segmento (511).
10. El sistema de notificación de humedad como se reivindica en la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho asiento de montaje (29) incluye:
- 30 una placa base (291); y
 una pared de colocación (292) alrededor de una periferia de dicha placa base (291), que coopera con dicha placa base (291) para definir un espacio de acomodación (295) donde dicho detector de humedad (22) se dispone de manera ajustada, y formándose con una pluralidad de muescas (294) que se oprimen hacia dicha placa base (291) y que facilitan la deformación de dicha pared de colocación (292) para retirar dicho detector de humedad (22) del espacio de acomodación (295),
 35 **caracterizado porque** dicho sustrato (51) incluye un primer segmento (511) dispuesto en el espacio de acomodación (295) y atrapado entre dicho detector de humedad (22) y dicha placa base (291), y un segundo segmento (512) que se extiende desde dicho primer segmento (511) a través de una de dichas muescas (294) fuera de dicho asiento de montaje (29) y montándose con dicho al menos un elemento de muestreo (52), y
 40 **caracterizado porque** dicha unidad de muestreo (5) incluye además un manguito de protección (53) que se hace de silicona, que cubre un extremo distal de dicho segundo segmento (512) sin cubrir dicho al menos un elemento de muestreo (52), y que tiene un extremo curvado opuesto a dicho primer segmento (511).
11. El sistema de notificación de humedad como se reivindica en la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicha
 45 unidad de detección (2) incluye además un detector de electricidad (27) dispuesto en dicha caja (23), conectado eléctricamente a dicha batería (26) y dicho procesador (24), y configurado para detectar electricidad residual almacenada en dicha batería (26) y para enviar una señal de batería baja a dicho procesador (24) cuando la electricidad residual así detectada es menor que un valor de electricidad de umbral,
caracterizado porque dicho procesador (24) se configura además para transmitir la señal de batería baja a través
 50 de dicho transmisor inalámbrico (25), y
caracterizado porque dicho receptor inalámbrico (41) se configura para recibir la señal de batería baja desde dicho transmisor inalámbrico (25), y dicho controlador (42) se configura además para accionar dicho módulo de notificación (43) para enviar una notificación de electricidad baja en respuesta a la recepción de la señal de batería baja desde dicho receptor inalámbrico (41).
- 55 12. El sistema de notificación de humedad como se reivindica en la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicha unidad de detección (2) incluye además un alambre de transmisión (28) que tiene un primer extremo conectado eléctricamente con dicho detector de humedad (22), y un segundo extremo conectado eléctricamente a dicho procesador (24).
- 60 13. El sistema de notificación de humedad como se reivindica en la reivindicación 12, **caracterizado porque** dicha caja (23) incluye un puerto de entrada (231), y dicho segundo extremo de dicho alambre de transmisión (28) incluye un conector (281) insertado de forma removible en dicho puerto de entrada (231).

14. El sistema de notificación de humedad como se reivindica en la reivindicación 12, **caracterizado** además **por** un miembro de colocación (6) que se acopla con dicha unidad de clip (3) y que se forma con una rendija (61) para recibir una sección de dicho alambre de transmisión (28) para colocar dicho alambre de transmisión (28).
- 5 15. El sistema de notificación de humedad como se reivindica en la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho al menos un elemento de muestreo (52) es uno de un papel de ensayo para muestrear y ensayar la orina al mismo tiempo y un vaso para muestrear la orina usada para el análisis de orina.

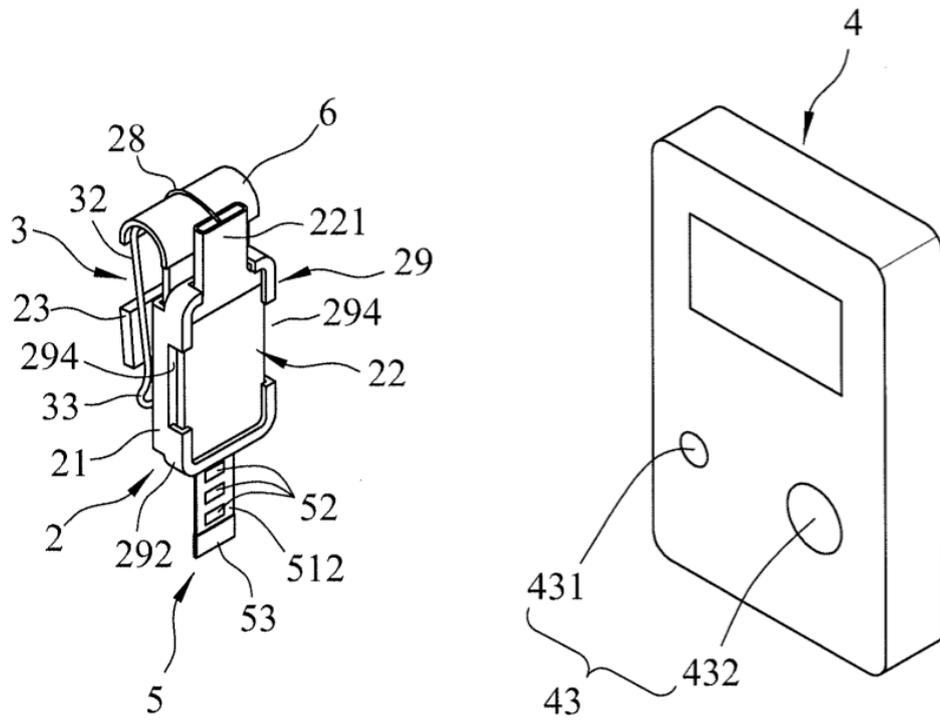


FIG.1

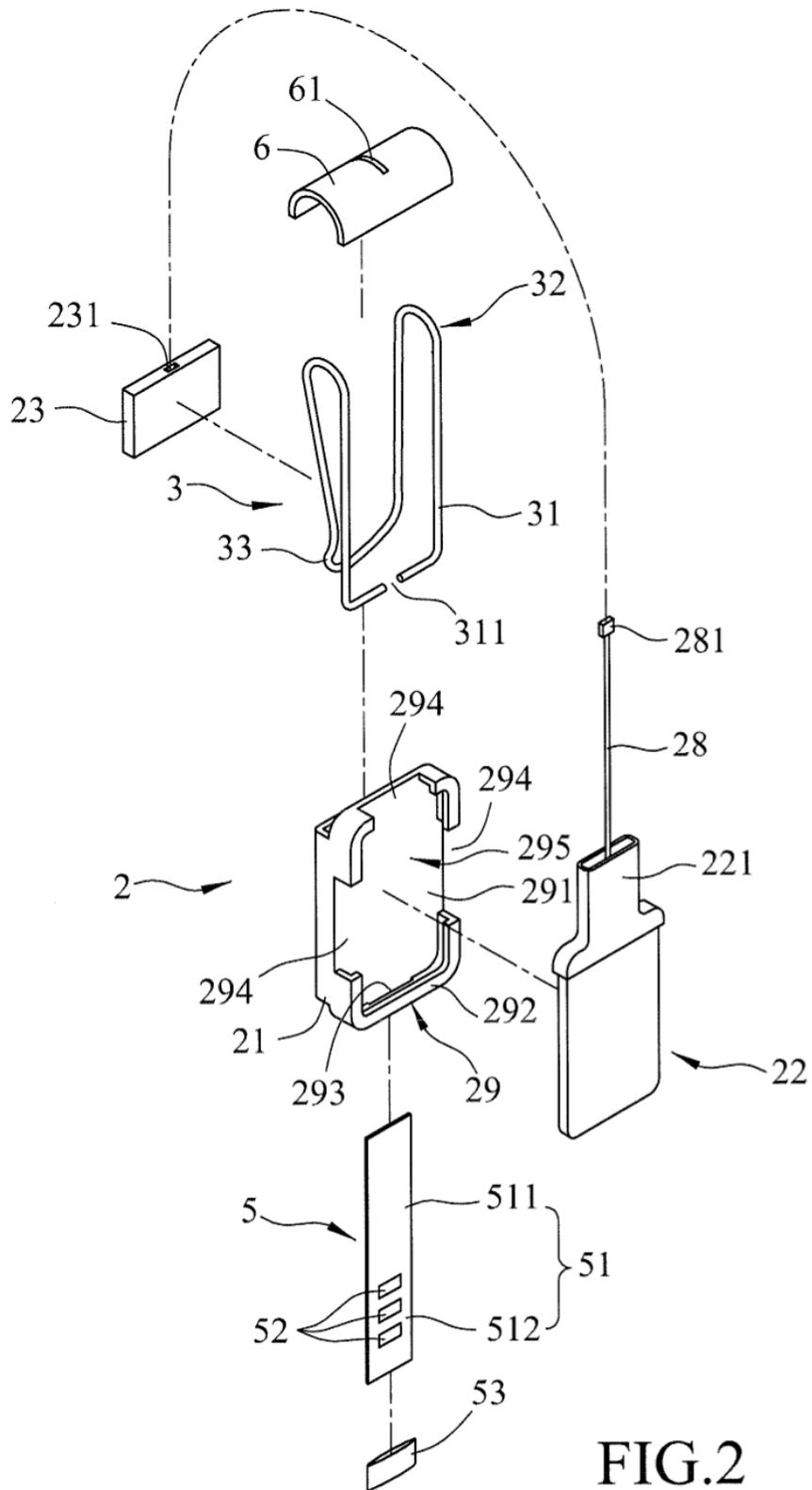


FIG.2

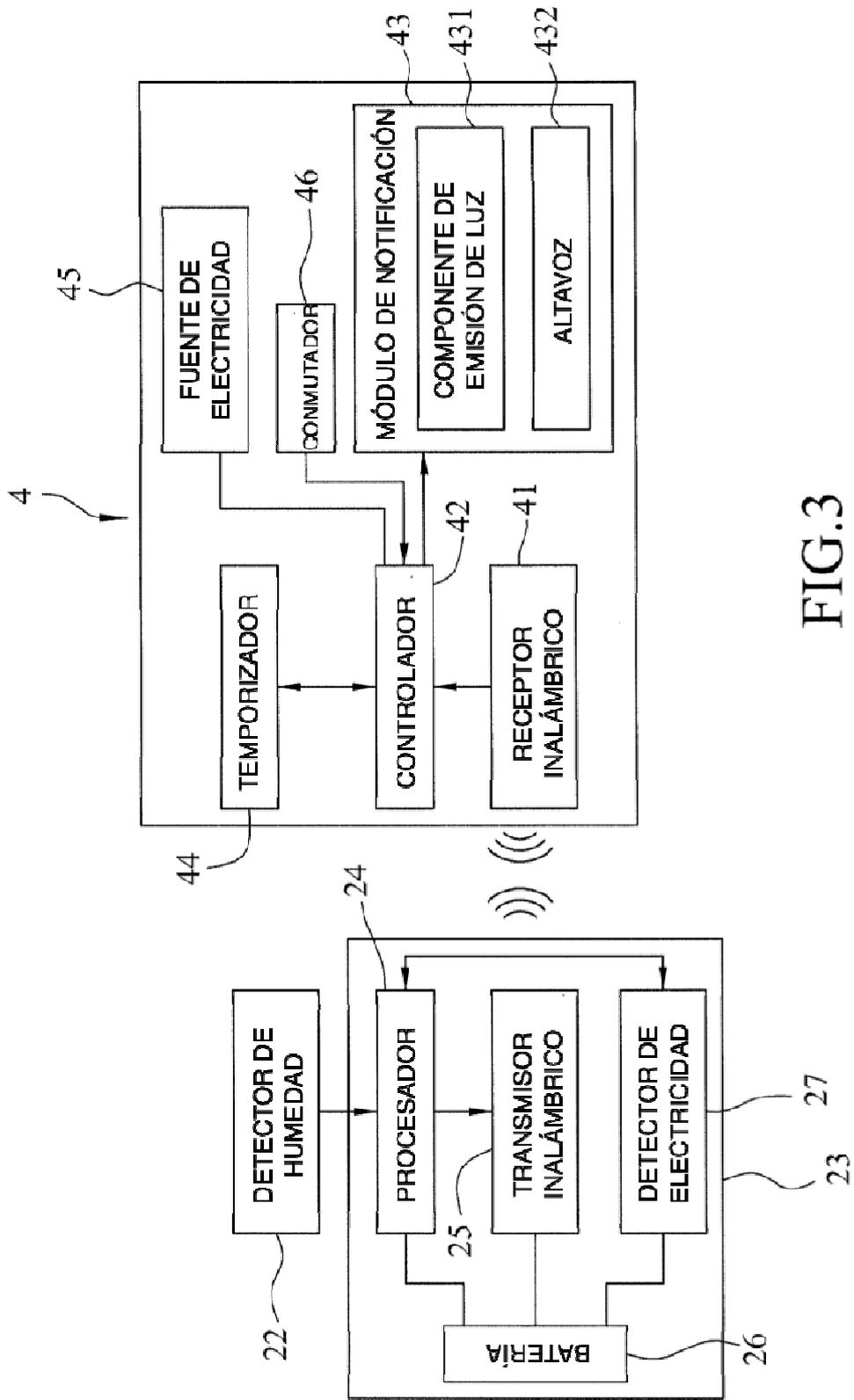


FIG.3

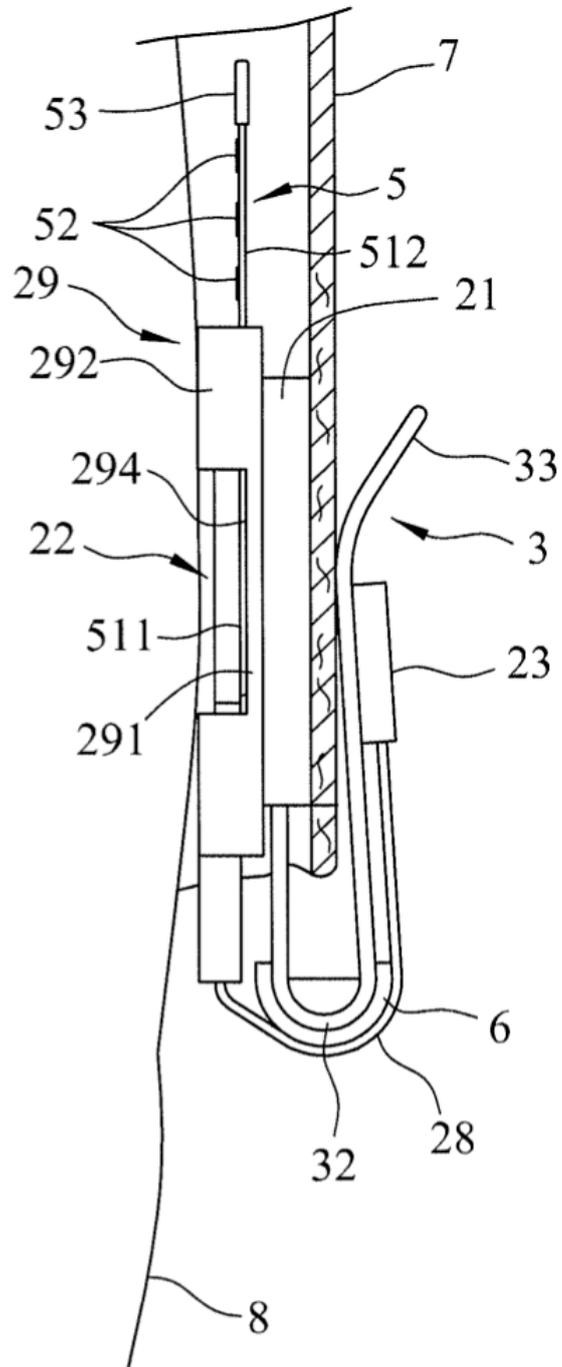


FIG.4

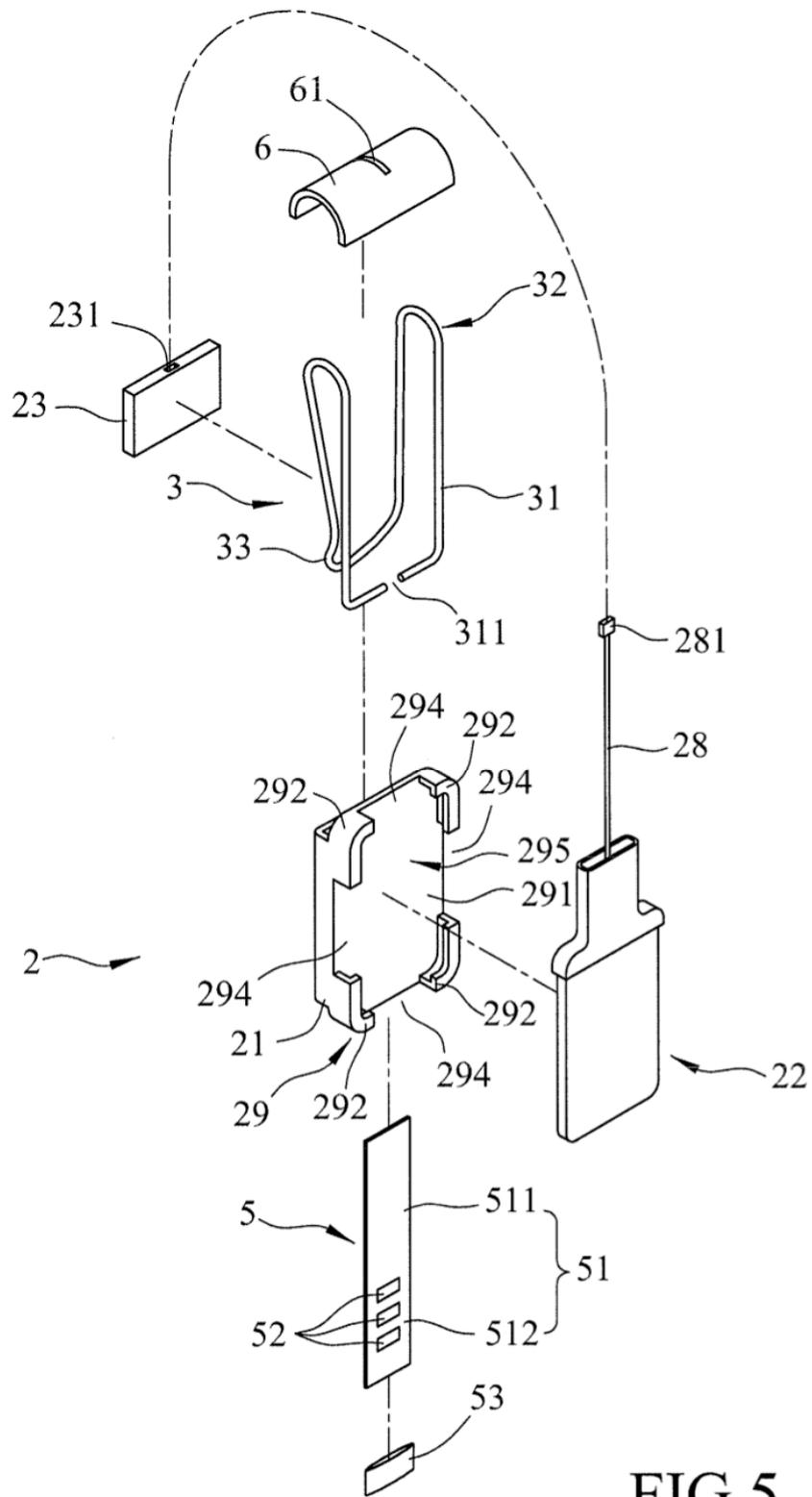


FIG.5