

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 682 057**

51 Int. Cl.:

**A61B 5/145** (2006.01)

**A61B 5/157** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.06.2011 PCT/KR2011/004593**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.12.2011 WO11162557**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.06.2011 E 11798392 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.06.2018 EP 2586370**

54 Título: **Módulo de recogida de sangre para medir la concentración de alcohol**

30 Prioridad:

**24.06.2010 KR 20100059808**

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

**18.09.2018**

73 Titular/es:

**ELECHEM CO., LTD. (100.0%)  
391-16 Cheongcheon-dong, Bupyeong-gu  
Incheon 403-030, KR**

72 Inventor/es:

**PARK, KWANG HEE y  
PARK, IK HYUN**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

ES 2 682 057 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**

Módulo de recogida de sangre para medir la concentración de alcohol

**5 Campo técnico**

La presente invención se refiere a un módulo de recogida de sangre para medir la concentración de alcohol, y más en concreto a un módulo de recogida de sangre para medir rápida y fácilmente la concentración de alcohol en sangre o el contenido de alcohol en sangre (CAS) de una persona inconsciente que sangra y determinar en el lugar de un accidente de automóvil si está bebido o no.

**Técnica anterior**

Por lo general, cuando la policía examina si un conductor está bebido usando un dispositivo de análisis de alcohol en sangre llamado un alcoholímetro que es el nombre de marca de un fabricante de instrumentos de análisis de alcohol en aliento, el conductor tiene que soplar en la entrada del dispositivo de análisis de alcohol en sangre, para que el dispositivo de análisis de alcohol en sangre mida después la concentración de alcohol de una muestra de aliento y visualice externamente el resultado de la concentración de alcohol medida. Este instrumento de análisis de alcohol del tipo de muestra en aliento se usa ampliamente. Mediante recogida de sangre se comprueba si los conductores que niegan la exactitud del dispositivo de análisis de alcohol en sangre están borrachos o no.

Sin embargo, en el caso de que un conductor esté inconsciente debido a un accidente de automóvil, el dispositivo de análisis de alcohol en sangre del tipo de muestra de aliento no puede usarse. En este caso, es inevitable emplear un instrumento de análisis de alcohol del tipo de muestra de sangre que estima el contenido de alcohol en sangre a partir de una muestra de sangre mediante recogida de sangre.

El documento WO 03/060479 describe un dispositivo de análisis de muestra que tiene un depósito tampón que puede contener fluido tampón, un filtro con una fijación para sujetar una tira de análisis, la tira de análisis, un depósito de tiras de análisis que tiene un receptáculo para alojar el filtro, de modo que cuando el filtro se mantiene en él, la tira de análisis está en el receptáculo, y un colector de muestra para contener una muestra. El colector de muestra recibe el depósito tampón, y el colector de muestra tiene un elemento perforador que, cuando el depósito tampón está colocado en el colector de muestra, perfora el depósito tampón. El fluido tampón presente en el depósito tampón entra entonces en contacto con la muestra. Cuando fluye fluido tampón a través del colector de muestra, el fluido tampón que ha entrado en contacto con la muestra pasa a través del filtro a la tira de análisis.

Sin embargo, para recoger la muestra, hay que usar un medio adicional al dispositivo de análisis de muestra. Esto puede consumir una cantidad considerable de tiempo y costo, así como ocasionar engorrosos procedimientos legales para recoger sangre de una persona inconsciente sin consentimiento. Además, dado que el método de muestreo de sangre mediante recogida de sangre tarda mucho tiempo, puede ser difícil medir exactamente el contenido de alcohol en sangre (CAS) al tiempo del accidente de automóvil. En otros términos, dado que el alcohol absorbido en el cuerpo se descompone a una tasa de 0,015%/h, puede ser difícil confiar en el nivel medido de concentración de alcohol en sangre después de que haya transcurrido un período de tiempo largo. Por lo tanto, hay que medir de forma rápida y exacta el contenido de alcohol en sangre (CAS) de una persona inconsciente al tiempo del accidente de automóvil.

**Descripción**

**Problema técnico**

Con el fin de resolver los problemas antes mencionados de la técnica convencional, un objeto de la presente invención es proporcionar un módulo de recogida de sangre para medir de forma legal, rápida y fácil el contenido de alcohol en sangre (CAS) de una persona inconsciente que sangra al tiempo de un accidente de automóvil.

**Solución técnica**

Para lograr el objeto anterior de la presente invención, según un aspecto de la presente invención, se facilita un módulo de recogida de sangre para medir la concentración de alcohol en sangre, incluyendo el módulo de recogida de sangre: un depósito de recogida de sangre 10 que incluye una porción de inserción 33 contra la que se inserta una sonda de detección 93 de un dispositivo de detección de concentración de alcohol en sangre 60 que tiene un sensor de detección de alcohol 91 y la sonda de detección 93, y agujeros de entrada de sangre 11 a través de los que entra sangre, y un elemento de absorción 20 que está dispuesto en el depósito de recogida de sangre 10 para absorber así sangre del examinado que es introducida a través de los agujeros de entrada de sangre 11, donde un gas alcohol generado a partir de la sangre absorbida por el elemento de absorción 20 es introducido al sensor de detección de alcohol 91 a través de la sonda de detección 93.

Según otro aspecto de la presente invención, el depósito de recogida de sangre 10 incluye además una cubierta de depósito 30 que cubre una superficie superior del depósito de recogida de sangre 10, donde la porción de inserción 33 está formada en la cubierta de depósito 30 en forma de una pluralidad de hendiduras o líneas hendidas.

5 Según otro aspecto de la presente invención, el módulo de recogida de sangre incluye además un depósito exterior 40 que aloja el depósito de recogida de sangre 10, donde la superficie exterior del depósito exterior 40 está acoplada con un rebaje de acoplamiento 82 formado en el dispositivo de detección de concentración de alcohol en sangre 60.

10 Según otro aspecto de la presente invención, un mango 31 que se extiende lateralmente desde la cubierta de depósito 30 se ha previsto para la cubierta de depósito 30 y una porción de rasgado 32 está formada en el mango 31.

### Efectos ventajosos

15 Según la presente invención, el depósito de recogida de sangre 10 conteniendo el elemento de absorción 20 que absorbe sangre y los agujeros de entrada de sangre 11 en su superficie se pone en contacto con la sangre que sangra un conductor inconsciente que perdió la consciencia debido a un accidente de automóvil, para recoger así una muestra de sangre, y, a continuación, el depósito de recogida de sangre 10 que ha recogido la muestra de sangre se inserta directamente en el dispositivo de detección de concentración de alcohol en sangre 60, para medir así el contenido de alcohol en sangre (CAS). Consiguientemente, pueden resolverse las dificultades al recoger una muestra de sangre de una persona inconsciente que perdió la consciencia debido a un accidente de automóvil, y el contenido de alcohol en sangre (CAS) puede medirse rápidamente en el lugar del accidente de automóvil obteniendo así un valor de medición más exacto, e identificar por ello rápida y exactamente detalles del accidente de automóvil.

20 Además, la cubierta de depósito 30 en la que la porción de inserción 33 se forma en forma de una pluralidad de hendiduras o líneas hendidas, está acoplada en la superficie superior del depósito de recogida de sangre 10, para evitar así que escape sangre al exterior del depósito de recogida de sangre 10, y para permitir por ello que la sonda de detección 93 del dispositivo de detección de concentración de alcohol en sangre 60 se inserte fácilmente en el depósito de recogida de sangre 10 para que el dispositivo de detección de concentración de alcohol en sangre 60 mida fácilmente el contenido de alcohol en sangre (CAS).

25 Además, el módulo de recogida de sangre según la presente invención incluye además el depósito exterior 40 que aloja el depósito de recogida de sangre 10 manchado de sangre al recoger sangre en el que el depósito exterior 40 está acoplado con el rebaje de acoplamiento 82 formado en el dispositivo de detección de concentración de alcohol en sangre 60, para evitar así que el dispositivo de detección de concentración de alcohol en sangre 60, etc, se manche de sangre.

30 Mientras tanto, el mango 31 rasgable está dispuesto en el depósito de recogida de sangre 10 o la cubierta de depósito 30, para mejorar así la facilidad de una operación de toma de muestra de sangre. Además, el mango 31 se puede rasgar cuando el depósito de recogida de sangre 10 se mantiene en almacenamiento después de insertarse en el dispositivo de detección de concentración de alcohol en sangre 60 o el depósito exterior 40, para permitir por ello que el depósito de recogida de sangre 10 pueda insertarse fácilmente en el dispositivo de detección de concentración de alcohol en sangre 60 o el depósito exterior 40 y para reducir consiguientemente un espacio ocupado para fácil almacenamiento.

### 45 Descripción de los dibujos

Los anteriores y otros objetos y ventajas de la invención serán más evidentes describiendo una realización preferida con referencia a los dibujos acompañantes en los que:

50 La figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra un estado donde un módulo de recogida de sangre según una realización de la presente invención está acoplado con un dispositivo de detección de concentración de alcohol en sangre.

55 La figura 2 es una vista en perspectiva despiezada de un módulo de recogida de sangre según una realización de la presente invención.

60 La figura 3 es una vista en perspectiva montada que ilustra partes esenciales del módulo de recogida de sangre según la realización de la presente invención.

La figura 4 es una vista lateral en sección transversal del módulo de recogida de sangre según la realización de la presente invención.

65 La figura 5 es una vista superior en sección transversal que ilustra un estado donde un módulo de recogida de sangre según una realización de la presente invención está siendo acoplado con un dispositivo de detección de concentración de alcohol en sangre.

Y la figura 6 es una vista superior en sección transversal que ilustra un estado donde un módulo de recogida de sangre según una realización de la presente invención ha sido acoplado con un dispositivo de detección de concentración de alcohol en sangre.

**Mejor modo**

Más adelante, un módulo de recogida de sangre según una realización preferida de la presente invención se describirá con referencia a los dibujos acompañantes.

Un módulo de recogida de sangre según una realización de la presente invención está acoplado con un dispositivo de detección de concentración de alcohol en sangre 60 que mide el contenido de alcohol en sangre (CAS). Como se representa en la figura 1, el dispositivo de detección de concentración de alcohol en sangre 60 incluye: un primer cuerpo 80 en cuya superficie lateral se ha formado un rebaje de acoplamiento 82 en el que un depósito de recogida de sangre 10 del módulo de recogida de sangre según una realización de la presente invención se acopla soltablemente al rebaje de acoplamiento 82; un segundo cuerpo 90 que se acopla con bisagra con el primer cuerpo 80 y que está provisto de una sonda de detección 93 y un sensor de detección de alcohol 91; y un tercer cuerpo 70 que está acoplado con los cuerpos primero o segundo 80 o 90 y que incluye una pantalla 71 en la que se presenta el contenido de alcohol en sangre (CAS) detectado por el sensor de detección de alcohol 91 y una unidad de botón de manipulación 72 para medir el contenido de alcohol en sangre (CAS).

Un calentador incorporado 83 que calienta el interior del rebaje de acoplamiento 82 está alojado en el primer cuerpo 80, para calentar así el depósito de recogida de sangre 10 que ha sido acoplado al rebaje de acoplamiento 82 a una temperatura establecida de entre 30°C y 40°C, y para poner por ello el depósito de recogida de sangre 10 a la misma condición que la temperatura del cuerpo. Consiguientemente, el contenido de alcohol en sangre (CAS) puede ser medido más exactamente. Un módulo sensor 92 para detectar la concentración de alcohol en sangre y un módulo de medición 94 para medir el contenido de alcohol en sangre (CAS) a través de una señal detectada por el módulo sensor 92 en el sensor de detección de alcohol 91, están dispuestos en el segundo cuerpo 90. Mientras tanto, una porción escalonada 95 que se retrae hacia dentro en el segundo cuerpo 90, está formada en una región del segundo cuerpo 90 correspondiente al rebaje de acoplamiento 82 del primer cuerpo 80.

El módulo de recogida de sangre para medir el contenido de alcohol en sangre (CAS) según una realización de la presente invención, incluye: un depósito de recogida de sangre 10 en cuya superficie se ha formado una porción de inserción 33 en la que entra la sonda de detección 93 del dispositivo de detección de concentración de alcohol en sangre 60 y en cuya superficie exterior se han formado agujeros de entrada de sangre 11 a través de los que fluye sangre; un elemento de absorción 20 que está dispuesto en el interior del depósito de recogida de sangre 10, para absorber así sangre que ha entrado a través de los agujeros de entrada de sangre 11; y un depósito exterior 40 que aloja el depósito de recogida de sangre 10, y que está acoplado con el rebaje de acoplamiento 82 formado en el dispositivo de detección de concentración de alcohol en sangre 60.

El depósito de recogida de sangre 10 es un recipiente con la superficie superior abierta. Una ranura de montaje 14 está formada en un lado de la porción superior del depósito de recogida de sangre 10, y una pluralidad de agujeros de entrada de sangre 11 están formados a lo largo de la dirección circunferencial en la superficie exterior del depósito de recogida de sangre 10. Los agujeros de entrada de sangre 11 se representan en forma de un agujero alargado de subida y bajada, respectivamente, pero no se limitan a él. Serán suficientes cualesquiera formas de los agujeros de entrada de sangre a través de los que la sangre pueda ser absorbida fácilmente. Además, una pluralidad de ranuras de contención 13 están formadas en la porción superior de la superficie interior del depósito de recogida de sangre 10.

Una cubierta de depósito 30 que tiene un mango 31 en el que se ha formado una porción de rasgado 32 está acoplada en la superficie superior del depósito de recogida de sangre 10. El mango 31 está insertado en la ranura de montaje 14. Múltiples salientes de tope 34 que son parados por las ranuras de contención 13 del depósito de recogida de sangre 10, están formados a lo largo de la superficie circunferencial de la cubierta de depósito 30. Consiguientemente, la cubierta de depósito 30 acopla fijamente con el depósito de recogida de sangre 10. Además, la porción de inserción 33 insertada por la sonda de detección 93 del segundo cuerpo 90 está formada en la cubierta de depósito 30. La porción de inserción 33 se puede formar de varias formas y materiales, por ejemplo, se puede formar de una estructura de película fina que se pueda perforar fácilmente. Además, la porción de inserción 33 puede implementarse en una configuración tal como '+' o 'X' en forma de una pluralidad de hendiduras o líneas hendidas, de modo que la sonda de detección 93 pueda penetrar fácilmente la porción central de la intersección de la porción de inserción 33. Por lo tanto, la cubierta de depósito 30 permite insertar fácilmente la sonda de detección 93 en el depósito de recogida de sangre 10 evitando al mismo tiempo que la sangre recogida escape.

Una pluralidad de salientes de fijación 12 están formados a lo largo de la dirección circunferencial en la superficie exterior de la porción superior del depósito de recogida de sangre 10. La cubierta de depósito 30 se forma por separado del depósito de recogida de sangre 10 en la presente realización, pero alternativamente la cubierta de depósito 30 puede formarse integralmente con el depósito de recogida de sangre 10.

El elemento de absorción 20 se hace de un material que puede absorber rápidamente sangre, tal como una esponja y tela de algodón. Además, se puede añadir un absorbente al elemento de absorción 20 para absorber sangre de forma más rápida y fuerte. El elemento de absorción 20 se introduce dentro del depósito de recogida de sangre 10.

Mientras tanto, el depósito de recogida de sangre 10 se aloja en el depósito exterior 40, y una pluralidad de ranuras de fijación 41 están formadas a lo largo de la dirección circunferencial en la porción superior de la superficie interior del depósito exterior 40. Por lo tanto, cuando el depósito de recogida de sangre 10 se inserta en el depósito exterior 40, los salientes de fijación 12 del depósito de recogida de sangre 10 se montan en las ranuras de fijación 41 del depósito exterior 40 y así el depósito de recogida de sangre 10 se fija al depósito exterior 40. Consiguientemente, cuando se recoge sangre con el depósito de recogida de sangre 10, la sangre derramada en la superficie exterior del depósito de recogida de sangre 10 está aislada con respecto al exterior. Como resultado, cuando el depósito de recogida de sangre 10 se inserta en el rebaje de acoplamiento 82 del dispositivo de detección de concentración de alcohol en sangre 60, se puede evitar que el dispositivo de detección de concentración de alcohol en sangre 60 se manche de sangre.

Mientras tanto, el depósito de recogida de sangre 10 puede acoplarse con el depósito exterior 40 en una estructura de ajuste a presión. Sin embargo, en el caso de que el depósito de recogida de sangre 10 sea empujado, la sangre recogida en el depósito de recogida de sangre 10 puede ser expulsada. Consiguientemente, es deseable que el depósito de recogida de sangre 10 esté acoplado con el depósito exterior 40 en una estructura de acoplamiento usando los salientes de fijación 12 y las ranuras de fijación 41. Además, se facilita un elemento de cubierta 50 que sella el depósito exterior 40. Consiguientemente, después de medir plenamente el contenido de alcohol en sangre (CAS) mediante el dispositivo de detección de concentración de alcohol en sangre 60, el depósito de recogida de sangre 10 se coloca dentro del depósito exterior 40 sellando a continuación el depósito exterior 40. Consiguientemente, se puede evitar que la sangre se deteriore y se puede bloquear el olor.

A continuación se describirán las operaciones de recogida de una muestra de sangre y de medición del contenido de alcohol en sangre (CAS) mediante el módulo de recogida de sangre que tiene la estructura antes descrita según una realización de la presente invención. Con referencia a la figura 3 que representa un estado donde el depósito exterior 40 y el elemento de cubierta 50 se han quitado del depósito de recogida de sangre 10, en primer lugar, el examinador agarra el mango 31 de la cubierta de depósito 30 y hace que el depósito de recogida de sangre 10 entre en contacto con la sangre derramada por el examinado; a continuación, puede introducirse la sangre dentro del depósito de recogida de sangre 10 a través de los agujeros de entrada de sangre 11 formados en el depósito de recogida de sangre 10. La sangre introducida es absorbida en el elemento de absorción 20 introducido en el depósito de recogida de sangre 10. Además, en el caso de que la superficie exterior del depósito de recogida de sangre 10 se manche de sangre, el examinador o el dispositivo de detección de concentración de alcohol en sangre 60 pueden mancharse de sangre. Así, para evitarlo, el depósito de recogida de sangre 10 se ponen el depósito exterior 40 y a continuación se rasga el mango 31 de la cubierta de depósito 30 en la porción de rasgado 32 quitándolo de la cubierta de depósito 30.

A continuación, el depósito exterior 40 en el que se ha insertado el depósito de recogida de sangre 10, se monta en el rebaje de acoplamiento 82 del primer cuerpo 80, y posteriormente el segundo cuerpo 90 se gira hacia el primer cuerpo 80. Consiguientemente, la sonda de detección 93 del segundo cuerpo 90 penetra en la porción de inserción 33 de la cubierta de depósito 30 montada en el depósito de recogida de sangre 10 avanzándose después al depósito de recogida de sangre 10. Entonces, la sangre contenida en el depósito de recogida de sangre 10 es calentada por el calentador 83 generando así un gas alcohol. Entonces, el gas alcohol generado es introducido al sensor de detección de alcohol 91 a través de la sonda de detección 93, haciendo así posible medir el contenido de alcohol en sangre (CAS) en el módulo de medición 93 y visualizar el valor de medición en la pantalla 71.

Como se ha descrito anteriormente, según la presente invención, sangre derramada por una persona inconsciente que perdió la consciencia en el lugar de un accidente puede recogerse de forma legal y rápida a través del depósito de recogida de sangre 10, sin pasar a través de un procedimiento complicado para recoger una muestra de sangre sin consentimiento de la persona inconsciente. Además, el contenido de alcohol en sangre (CAS) puede medirse directamente a partir de la muestra de sangre a través del dispositivo de detección de concentración de alcohol en sangre 60, reduciendo así el error debido a un retardo de tiempo y midiendo por ello el contenido exacto de alcohol en sangre (CAS). Mientras tanto, el dispositivo de detección de concentración de alcohol en sangre 60 que se ha descrito en la presente realización es solamente un ejemplo, y alternativamente varias formas de dispositivos de detección de concentración de alcohol en sangre que tienen una sonda de detección que se inserta en el depósito de recogida de sangre 10 pueden aplicarse en la presente invención.

Como se ha descrito anteriormente, la presente invención se ha descrito con respecto a realizaciones especialmente preferidas. Sin embargo, la presente invención no se limita a las realizaciones anteriores, y es posible que una persona con conocimientos ordinarios en la técnica efectúe varias modificaciones y variaciones, sin apartarse del espíritu de la presente invención. Así, el alcance de protección de la presente invención no se define dentro de su descripción detallada, sino por las reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un módulo de recogida de sangre para medir la concentración de alcohol en sangre, módulo de recogida de sangre que está adaptado para insertarse en un dispositivo de detección de concentración de alcohol en sangre (60) que tiene un sensor de detección de alcohol (91) y una sonda de detección (93), donde el módulo de recogida de sangre incluye:
- 10 un depósito de recogida de sangre (10) que tiene una abertura en una superficie superior y agujeros de entrada de sangre (11) en una superficie exterior,
- 15 una cubierta de depósito (30) acoplada en la superficie superior del depósito de recogida de sangre (10) y que tiene una porción de inserción (33) en forma de múltiples hendiduras o líneas hendidas contra las que se inserta la sonda de detección (93) del dispositivo de detección de concentración de alcohol en sangre (60), **caracterizado porque**
- 20 el depósito de recogida de sangre (10) está provisto además de un elemento de absorción (20) para absorber así sangre de un examinado que se introduce a través de los agujeros de entrada de sangre (11),
- un gas alcohol generado a partir de la sangre absorbida por el elemento de absorción (20) es introducido en el sensor de detección de alcohol (91) a través de la sonda de detección (93), y
- 25 una pluralidad de los agujeros de entrada de sangre (11) están formados a lo largo de la dirección circunferencial en la superficie exterior del depósito de recogida de sangre (10).
- 30 2. El módulo de recogida de sangre según la reivindicación 1, donde los agujeros de entrada de sangre (11) se hacen en forma de un agujero alargado de subida y bajada.
3. El módulo de recogida de sangre según la reivindicación 1, donde un mango (31) que se extiende lateralmente desde la cubierta de depósito (30) se ha previsto para la cubierta de depósito (30) y se ha formado una porción de rasgado (32) en el mango (31).
- 35 4. El módulo de recogida de sangre según la reivindicación 1 o 2, donde el módulo de recogida de sangre incluye además un depósito exterior (40) que aloja el depósito de recogida de sangre (10), donde la superficie exterior del depósito exterior (40) está acoplada con un rebaje de acoplamiento (82) formado en el dispositivo de detección de concentración de alcohol en sangre (60).

FIG. 1

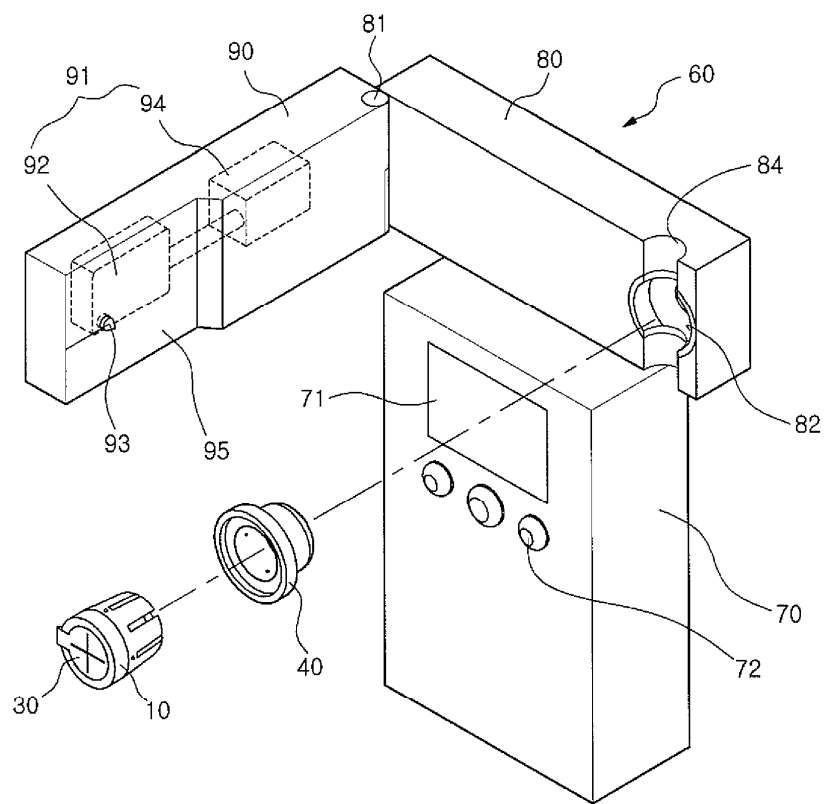


FIG. 2

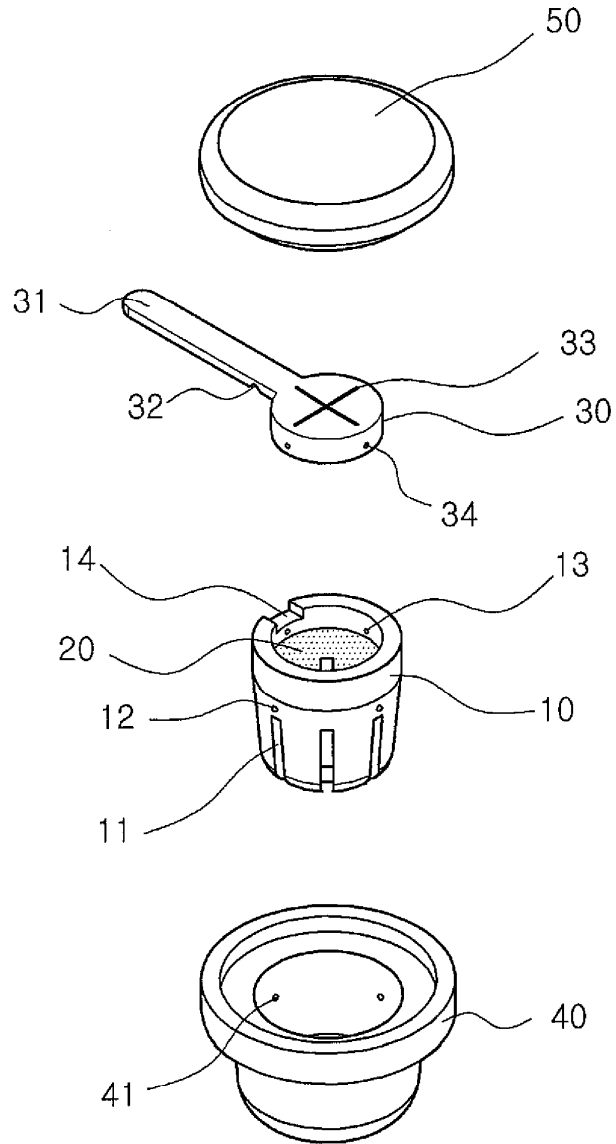




FIG. 3

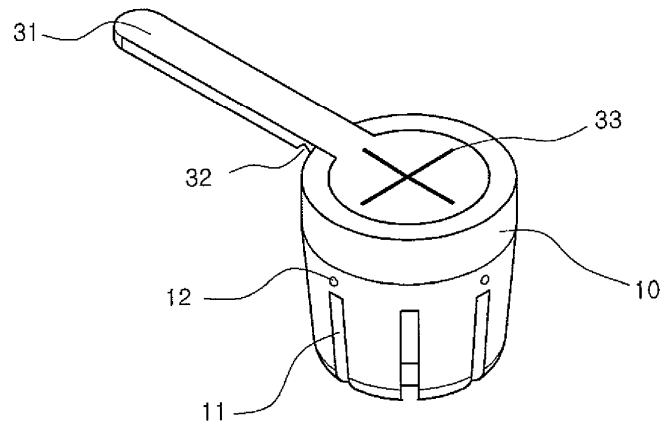


FIG. 4

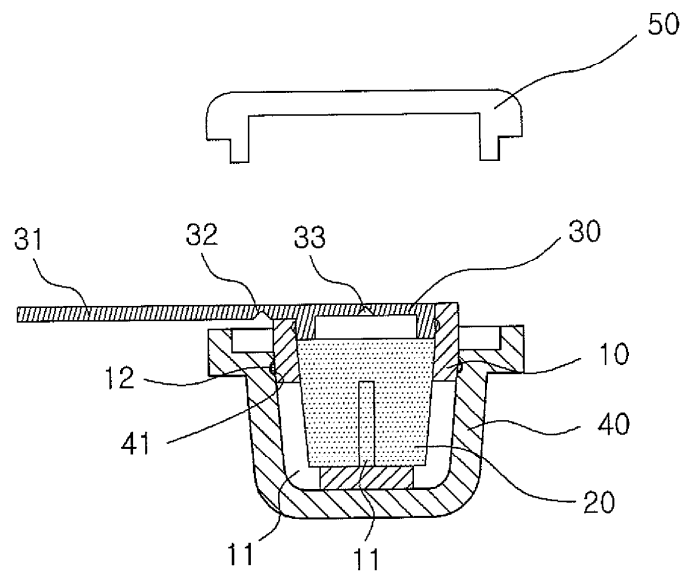


FIG. 5

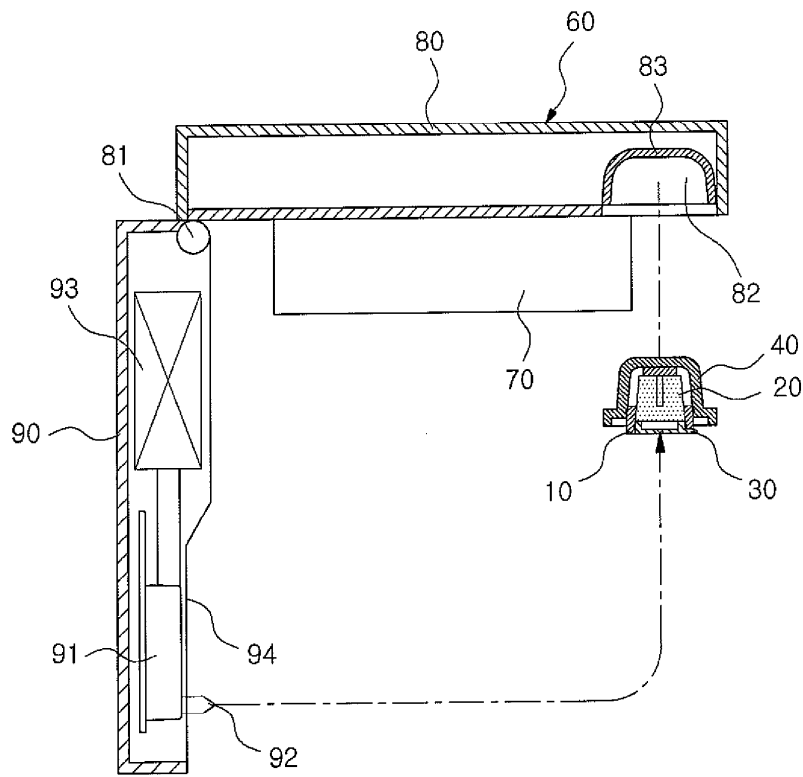


FIG. 6

