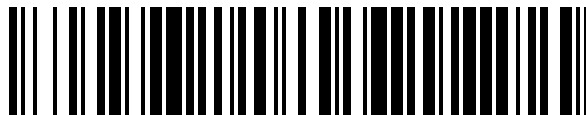


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 233 546**

21 Número de solicitud: 201931080

51 Int. Cl.:

A61J 1/03 (2006.01)

A61J 7/04 (2006.01)

A47F 1/08 (2006.01)

B05B 12/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

27.06.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

08.08.2019

71 Solicitantes:

ÁLVAREZ NAVAJO, Miren (25.0%)
Calle Matiko 13, 4C
48007 Bilbao (Bizkaia) ES;
ALONSO ANTIA, Javier (25.0%);
SAGASTIBELTZA GALARRAGA, Nagore (25.0%) y
VILARES FRANCISCO, Román (25.0%)

72 Inventor/es:

ÁLVAREZ NAVAJO, Miren;
ALONSO ANTIA, Javier;
SAGASTIBELTZA GALARRAGA, Nagore y
VILARES FRANCISCO, Román

74 Agente/Representante:

DELGADO VALLE, Eneko

54 Título: **DISPENSADOR MODULAR ELECTRÓNICO**

ES 1 233 546 U

DESCRIPCIÓN

DISPENSADOR MODULAR ELECTRÓNICO

5 SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se encuadra en el sector técnico de los dispensadores de formas sólidas.

10 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un dispensador modular electrónico, programable y conectado a redes de telecomunicación (incluyendo comunicaciones telefónicas, electrónicas y mediante Internet) que permite dispensar de forma controlada y precisa cualquier forma sólida de cualquier ámbito o sector (incluyendo pastillas y medicamentos sólidos), controlar las condiciones climatológicas y de conservación, controlar y monitorizar su recogida, guardar un registro de actividad y comunicarse con el usuario seleccionado mediante el envío de información y avisos en caso de incidencia.

20 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La distribución de formas sólidas de forma no controlada, especialmente cuando las mismas se corresponden con medicamentos, píldoras, cápsulas o granulados destinados a fines médicos, nutricionales y estéticos, dependiendo del tipo de cápsula o forma solida que se trate, en ocasiones puede causar una alteración sustancial del orden y tiempos de los tratamientos o repartos, pudiendo conllevar una mala praxis, disminuir su eficacia o incluso o

entrañar riesgos para la salud.

Estos riesgos de mal uso aumentan en tanto en cuanto no pueda hacerse un seguimiento en remoto (sin presencia física de terceras personas diferentes al usuario consumidor) del correcto y adecuado cumplimiento de la posología, modo y tiempo de consumo, ya que por
5 múltiples motivos (que puedan ir desde la propia edad del consumidor hasta consecuencias de enfermedades, limitaciones en el aspecto sensorial etc.) puede que dicho consumidor tenga dificultades para recordar las pautas de ese cumplimiento.

Actualmente estas situaciones requieren la presencia de otras personas (profesionales o no) que controlen el cumplimiento de las indicaciones de tratamiento y consumo de las píldoras,
10 cápsulas, granulados o, en general, la medicación o tratamiento correcto en sus adecuados y estrictos términos de cantidad, tiempos y control, o bien de sistemas más o menos rudimentarios de almacenaje con indicaciones a modo de cajas con receptáculos donde transportar dichos elementos.

Un método eficaz para controlar un reparto de tales formas sólidas de manera sistematizada
15 es mediante un dispositivo programable y controlable que permita evitar cualquier inconveniente relacionado con olvidos, distribuciones a destiempo o no ingestas, permitiendo avisar a terceros de ello; campo en el que se encuadra esta invención.

El estado de la técnica presenta numerosos ejemplos de invenciones destinadas a realizar esta separación, pero fundamentalmente orientadas al sector farmacéutico. Un ejemplo es el
20 modelo de utilidad español ES1064932U, que consta de un dispensador de comprimidos inteligente en el que, si bien se dispone de un temporizador para recordar al usuario la hora de la dispensación, el tratamiento o cápsula queda al alcance del usuario de manera indefinida lo cual podría ocasionar una sobremedicación o alteración del tratamiento al poderse realizar varias tomas de forma simultánea. Además, no dispone de ningún tipo de
25 conectividad para enviar comunicaciones, enviar datos a dispositivos electrónicos externos ni posee un sistema de notificaciones para terceros. Del mismo modo, el modelo de utilidad ES1069601U expone un dispensador de pastillas que, al igual que en el caso anterior, no establece medidas de seguridad para evitar la sobremedicación ni posee un sistema de

notificaciones para terceros.

Por otro lado, también existen otros ejemplos de dispensadores de pastillas, como el modelo de utilidad ES1217646 U, el cual, si bien posee medios telemáticos para informar de la toma de la medicación, tampoco en este caso evita la sobremedicación debido a que, al llegar la
5 hora de la toma, se produce la apertura del compartimento correspondiente, pero ésta no se cierra hasta la retirada de la medicación, que podría producirse pocos minutos antes de la próxima toma. Además, posee un número fijo de alojamientos que limita de forma evidente el número de tomas.

Por último, cabe mencionar el modelo de utilidad ES1161458U, el cual consiste en un
10 pastillero digital para medicamentos que dispone de señales luminosas y acústicas para el aviso al paciente, además de conexión mediante sistemas wifi o Bluetooth, pero tampoco evita la sobremedicación del usuario. Así, este modelo únicamente recuerda la hora de la toma de la medicación, pero no evita que sea retirada en cualquier otro momento posterior, poseyendo también un número fijo de alojamientos que limita de forma evidente el número
15 de tomas.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

La presente invención ha sido concebida para organizar y dispensar formas sólidas de una
20 forma controlada en diferentes horarios y entre diferentes usuarios. Todo ello de forma programable y controlable telemáticamente, permitiendo conocer la disposición y uso destinado de las formas sólidas almacenadas y notificando la no retirada de tales formas del dispositivo, lo cual representa una ventaja significativa respecto del resto de modelos existentes en la actualidad.

25

El sistema propuesto esta conformado por una caja de forma cilíndrico-rectangular con un microprocesador y pantalla táctil dispuesto de forma inclinada en su parte superior externa. Dicha pantalla táctil también puede alojarse en la parte frontal del dispensador, reduciendo así las posibles dimensiones del mismo. Por su parte, en el interior de dicha caja cilíndrico-

rectangular se disponen distintas zonas de almacenamiento modulares superpuestas en las que se pueden alojar diferentes tipos de formas sólidas, siendo únicamente accesible tales zonas de almacenamiento por terceros autorizados. El software del dispositivo permite la programación de los diferentes intervalos de tiempos y los datos necesarios para la comunicación con un tercero previamente autorizado en caso de que no se produzca la dispensación de las formas sólidas, o la misma no se recoja en los tiempos indicados. En cualquier caso, dicha programación también puede ser llevada a cabo por medio de un software informático específico instalado en dispositivos electrónicos externos, tales como teléfonos móviles, tabletas electrónicas u ordenadores.

10

La programación es llevada a cabo tras un control de seguridad previo que admite opciones alternativas, como una contraseña, tarjeta, pulsera identificativa, reconocimiento de huella dactilar, reconocimiento de voz, reconocimiento de retina, reconocimiento facial, o sistemas de reconocimiento biométrico o electrónico en base a dispositivos preasignados y autorizados (como tarjetas y dispositivos NFC) que permita superar dicho control de seguridad. Posteriormente, un microprocesador opera de acuerdo a un algoritmo que recibe, almacena y procesa las órdenes, programaciones y datos provenientes del software informático instalado en el propio hardware de la pantalla táctil o en los dispositivos electrónicos externos. Además, un sistema formado por diversos sensores asociado al microprocesador permite controlar las condiciones climatológicas de las formas sólidas alojadas en los diferentes alojamientos modulares, todo ello en pos de preservar en las mejores condiciones climáticas a dichas fórmulas sólidas.

20

Llegada la hora programada, el mencionado microprocesador activa una determinadas funciones de aviso sensorial (pudiendo ser sonoras, visuales y/o olfativas) en el dispositivo de acuerdo con los datos previamente configurados en el software informático interno o externo y ajustados a las necesidades de cada usuario. Dichas funciones de aviso también pueden ser realizadas de forma simultánea por dispositivos externos de cualquier tipo que sean configurados para ello.

25

A continuación, el usuario podrá mediante un toque en la pantalla del dispositivo, o mediante un dispositivo externo configurado para ello, accionar el mecanismo de dispensación, el cual está conformado por un sistema mecánico controlado por el microprocesador. Dicho sistema mecánico activa unos determinados engranajes mediante las funciones habilitadas por el software, permitiendo abrir las compuertas de los casilleros según corresponda, facilitando que la forma sólida se deslice hasta la apertura dispuesta en la parte delantera inferior central del dispositivo, la cual conforma el alojamiento de recepción de las formas sólidas donde el usuario podrá recoger tales.

5
10

En caso de que, transcurrido un tiempo prefijado, la secuencia de dispensación no sea activada por el usuario, nuevamente se acciona el aviso prefijado y se acciona un sistema mecánico el cual activa un cambio de posición del alojamiento de recepción de las formas sólidas, de manera que estas se deslizan hasta una receptáculo al que solo tiene acceso los usuarios autorizados previamente, impidiendo de este modo que el usuario receptor de la forma sólida retire la misma a destiempo, y con ello la posibilidad de un sobretratamiento. De forma simultánea, se envía telemáticamente una notificación de no retirada de la forma sólida al dispositivo externo previamente estipulado ya sea por medio de comunicación telefónica, electrónica o de conexión a redes de telecomunicaciones de cualquier tipo.

15
20

Todas las anteriores acciones son enviadas telemáticamente a una base de datos externa con objeto de llevar a cabo un registro histórico de los tiempos de ejecución y dispensaciones realizadas en favor del usuario consumidor.

25 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción un juego de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no

limitativo, se ha representado lo siguiente:

La *Figura 1* corresponde a una vista en perspectiva del dispensador modular electrónico programable y conectado.

- 5 La *Figura 2* corresponde a una vista del sistema mecánico de liberación de las formas sólidas de uno de los casilleros pertenecientes al dispensador modular electrónico programable y conectado.

La *Figura 3* muestra la parte inferior del dispensador electrónico programable y conectado donde se incluye el sistema de recepción de las formas sólidas tras su liberación y del
10 receptáculo donde se alojarían en caso de que el usuario no iniciara la secuencia de dispensación de las formas sólidas.

La *Figura 4* muestra la interface de comunicación de la pantalla táctil en la que se visualiza en todo momento la fecha, hora actual y el icono de ajustes y seguridad situado en la parte superior derecha.

- 15 La *Figura 5* corresponde con la vista en perspectiva de la estructura ensamblada del dispositivo sin la carcasa.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

- 20 Sin ningún carácter limitativo en cuanto al ámbito de la invención que se describe, sino a efectos de complementar mejor el entendimiento de su concepción, seguirá una exposición más detallada de una forma de realización preferente, recurriendo a la ayuda de las figuras anexas.

A modo de ejemplo, se reproduce en la *Figura 1* el dispensador modular electrónico
25 conectado el cual incluye en la parte superior el alojamiento del microprocesador (1), el sistema de alarma y el sistema de notificación, junto con la pantalla táctil (2). En la parte central se encuentran los casilleros (3), los cuales poseen unos alojamientos para depositar las formas sólidas de forma manual y rodeado por una carcasa (4) que evita el acceso

directo a las formas sólidas, la cual puede ser retirada cuando se quieran depositar dichas formas sólidas.

En la parte inferior se encuentra la zona de deposición de las formas sólidas. Un alojamiento móvil (5), que puede ajustarse en tamaño y disposición para adecuarse a cada forma sólida de forma específica, es el encargado de mantener las formas sólidas accesibles al usuario si previamente ha activado la secuencia de dispensación. En caso de no retirarse las formas sólidas conforme a lo señalado, dichas formas se retiran automáticamente mediante un movimiento mecánico a un receptáculo (6), accesible solo por los usuarios autorizados previamente.

10 Mirando ahora la *Figura 2*, el casillero (3), conformado por varios alojamientos (7), envuelve un cilindro dentado (8), el cual posee una abertura (9) coincidente con el tamaño de los alojamientos (7) del casillero (3). La alineación de la abertura (9) con el alojamiento (7) del casillero (3) permite la liberación de las formas sólidas previamente colocados de forma manual en los alojamientos (7) del casillero (3). Esta liberación se produce como consecuencia del giro del cilindro dentado (8) provocado por una rueda dentada (10) asociada a un motor (11), el cual recibe la orden de movimiento por parte del microprocesador previamente referenciado. De forma simultánea, se activan las alarmas sensoriales, sonoras, lumínicas u olfativas según el caso, y ajustadas dependiendo de cada usuario.

20 Observando ahora la *Figura 3*, las formas sólidas liberadas caen por efecto de la gravedad hacia un embudo (12) y dirigidas al alojamiento móvil de recepción (5), donde serán recogidas por el usuario o eliminadas mediante un movimiento producido por el motor (13) asociado al alojamiento móvil (5) en caso de que el usuario no hubiera activado la secuencia de dispensación, cayendo al receptáculo (6) solo accesible a usuarios previamente autorizados.

Por su parte, la *Figura 4* muestra la interface de comunicación a través de la pantalla táctil (2) en la que se visualiza en todo momento la fecha y hora actual, así como a la configuración de las horas y minutos de las diferentes dispensaciones de las formas sólidas, a las cuales se tiene acceso mediante un sistema de seguridad tras pulsar el icono superior

derecha.

El dispositivo se alimenta a través de red eléctrica y dispone de un sistema de alimentación alternativo en su interior, situado en la parte trasera y posterior en aras de proteger toda la información guardada en su interior ante posibles cortes de energía eléctrica o cambio de
5 lugar del dispensador. Dicho sistema de alimentación interno puede ser mediante una batería recargable o mediante pilas, y admitir sistemas de recarga externa manual (mediante carga por manivela o sistemas de generación mecánica de carga eléctrica). En caso de que el nivel de carga del sistema de alimentación sea bajo, aparece de forma automática un mensaje de alerta sobre la pantalla táctil (2) y una notificación es enviada al dispositivo o
10 dispositivos externos previamente configurados.

Todos los materiales descritos hasta el momento y que tengan contacto con las formas sólidas pueden ser realizados con diferentes materiales, incluyendo plásticos homologados que varían en función del ámbito o sector de aplicación del dispensador modular electrónico conectado para cumplir con las específicas necesidades de conservación indicadas en cada
15 caso.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo modular electrónico programable conectado para la administración de forma precisa y controlada de formas sólidas, tales como pastillas, comprimidos, 5 grageas, píldoras, cápsulas, microcomprimidos, bolitas, granulados y otros, **caracterizado por** comprender un casillero donde se depositan las formas sólidas hasta el momento de ser dispensadas.
2. Dispositivo modular electrónico programable conectado conforme a la reivindicación 1, **caracterizado por** incorporar un cilindro dentado envuelto por el casillero, encargado 10 de liberar las formas sólidas de sus correspondientes casilleros.
3. Dispositivo modular electrónico programable conectado conforme a las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado por** incorporar un sistema mecánico encargado de hacer girar los cilindros dentados.
4. Dispositivo modular electrónico programable conectado conforme a las 15 reivindicaciones 1, 2 y 3, **caracterizado por** incluir un un embudo de recogida de las formas sólidas una vez que son liberadas del casillero.
5. Dispositivo modular electrónico programable conectado conforme a las 20 reivindicaciones 1, 2, 3 y 4, **caracterizado por** incorporar un alojamiento móvil de recepción de medicamentos donde se depositan las formas sólidas una vez que el usuario toca la pantalla táctil del dispositivo o un dispositivo externo configurado para la dispensación de dichas formas sólidas.
6. Dispositivo modular electrónico programable conectado conforme a las 25 reivindicaciones 1, 2, 3, 4 y 5 **caracterizado por** incorporar un receptáculo en donde se depositan de forma automática las formas sólidas si no han sido retiradas por el usuario en el intervalo de tiempo establecido.
7. Dispositivo modular electrónico programable conectado conforme a las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5 y 6 **caracterizado por** incorporar un sistema mecánico asociado al alojamiento móvil de recepción de medicamentos para retirar las formas sólidas hacia un receptáculo.
- 30 8. Dispositivo modular electrónico programable conectado conforme a las

- reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 **caracterizado por** incluir un sistema de alimentación interno con objeto de evitar que posibles cortes de suministro eléctrico desconfiguren los datos almacenados en la unidad de control, tales como las diferentes horas programadas para la dispensación de las formas sólidas, así como los datos necesarios para la comunicación con el personal autorizado.
- 5
9. Dispositivo modular electrónico programable conectado conforme a la reivindicación 8, **caracterizado por** incluir una batería recargable interna.
10. Dispositivo modular electrónico programable conectado conforme a la reivindicación 8, **caracterizado por** incluir un sistema de alimentación con pilas.
- 10 11. Dispositivo modular electrónico programable conectado conforme a las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10, **caracterizado por** incorporar una carcasa que integre todos los elementos citados en las anteriores reivindicaciones.
12. Dispositivo modular electrónico programable y conectado conforme a la reivindicación 11 **caracterizado por** incluir una unidad de control compuesta por un microprocesador que realice modificaciones del sistema de acceso a la unidad de control, programe los intervalos de tiempo para la liberación de las formas sólidas, modifique el sistema de notificaciones al que avisar de la dispensación de las formas sólidas, posicione los cilindros para la recarga, ejecute el vaciado del dispensador y cambie la hora del dispensador por desplazamiento a otro país o región con diferente franja horaria.
- 15
- 20 13. Dispositivo modular electrónico programable y conectado conforme a las reivindicaciones 11 y 12, **caracterizado por** disponer de medios acústicos, visuales y olfativos accionados a través de la unidad de control.
14. Dispositivo modular electrónico programable conectado conforme a las reivindicaciones 11 y 12, **caracterizado por** poder enviar mensajes de texto, correos electrónicos y subir datos a un servidor de internet para su visualización en un ordenador, tableta electrónica o teléfono móvil, todo ello a través del módulo GPRS o
- 25
- wifi de la unidad de control.

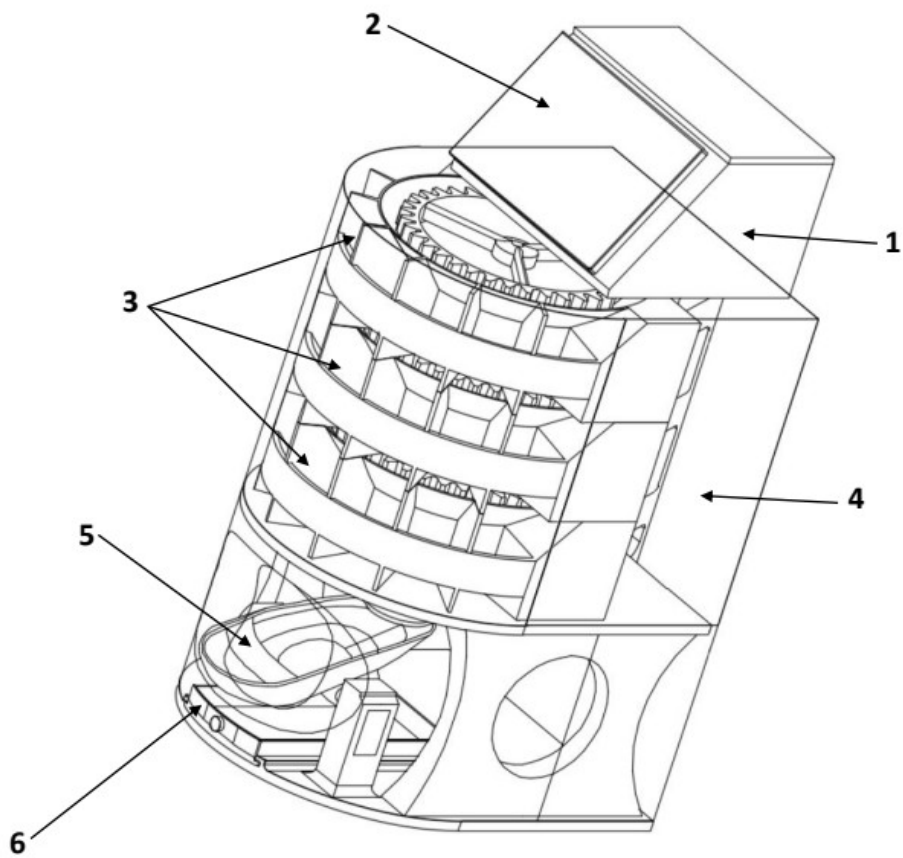


Fig. 1

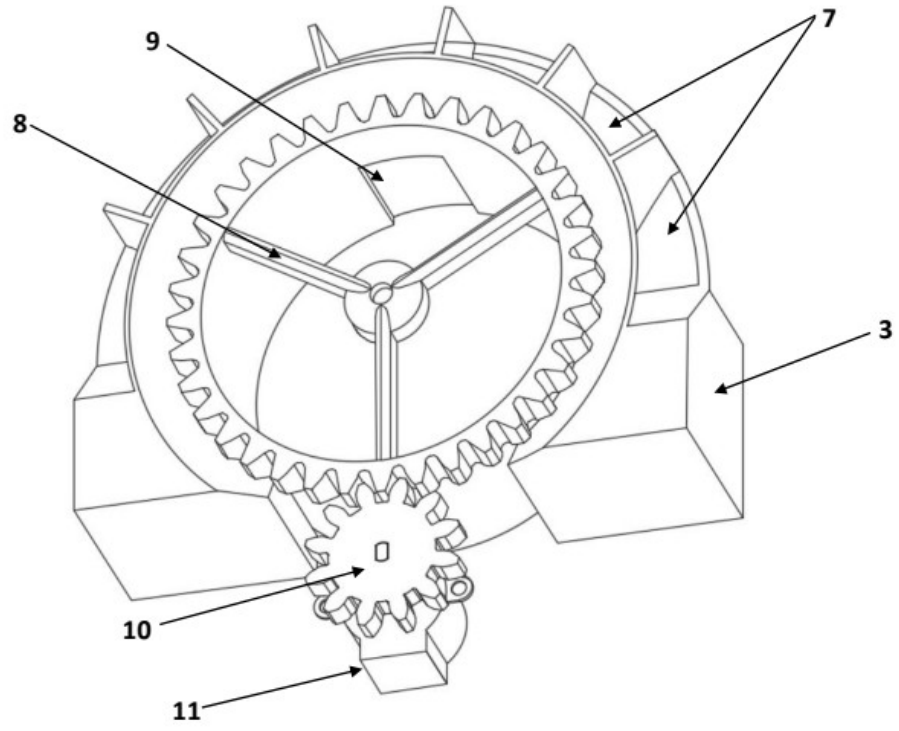


Fig. 2

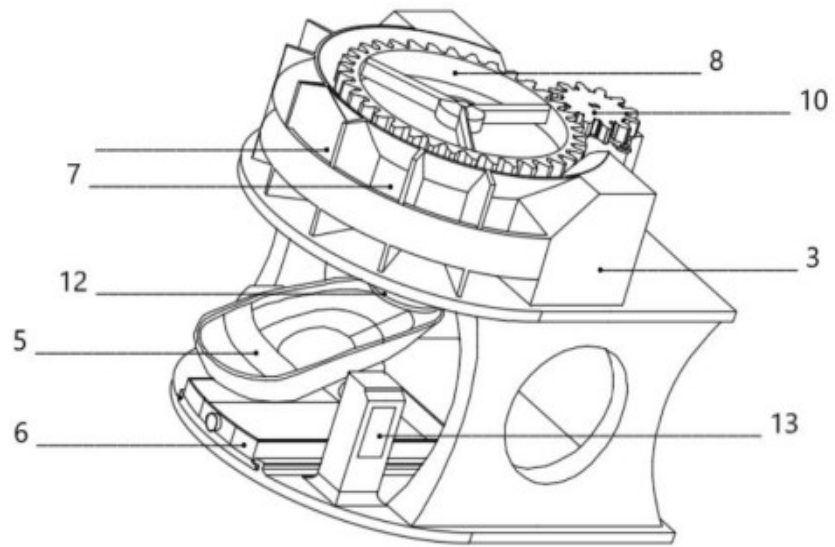


Fig. 3

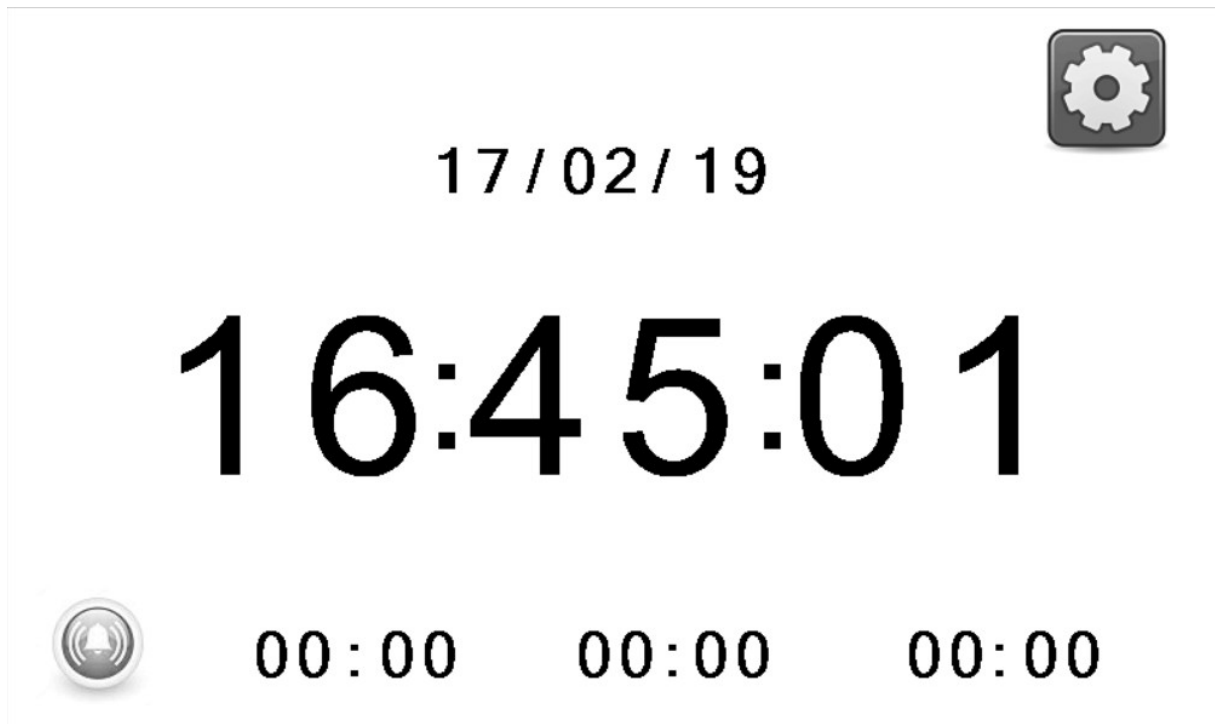


Fig. 4

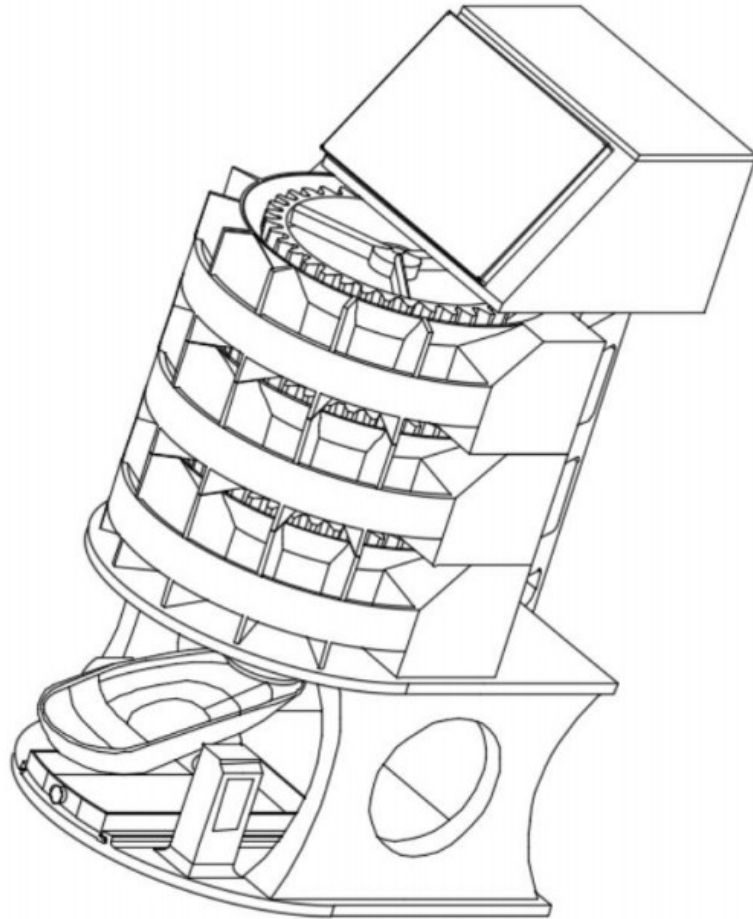


Fig. 5