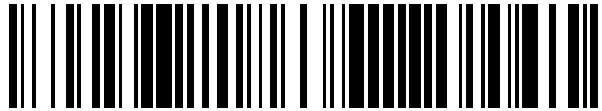


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 871 787**

51 Int. Cl.:

A61J 7/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.10.2017 PCT/EP2017/025303**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.04.2018 WO18065122**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.10.2017 E 17791579 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.04.2021 EP 3522851**

54 Título: **Sistema para el control del cumplimiento de la medicación**

30 Prioridad:

07.10.2016 EP 16002167

23.11.2016 EP 16020462

29.03.2017 EP 17000514

07.06.2017 EP 17020243

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

02.11.2021

73 Titular/es:

BOEHRINGER INGELHEIM INTERNATIONAL

GMBH (100.0%)

Binger Strasse 173

55216 Ingelheim am Rhein, DE

72 Inventor/es:

BARTOS, HOLGER

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 871 787 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

Sistema para el control del cumplimiento de la medicación

5 La presente invención se refiere a un sistema para el control del cumplimiento de la medicación que permite organizar, monitorizar, controlar y/o proporcionar asistencia en aplicaciones de medicación para pacientes. En concreto, la presente invención se refiere a un sistema para el control del cumplimiento de la medicación según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 El control del cumplimiento de la medicación suele ser necesario para garantizar la correcta aplicación de un plan de medicación, es decir, en los casos en los que al paciente se le prescribe un determinado medicamento que debe tomar según una pauta específica. En concreto, las personas mayores normalmente tienen más dificultad para seguir la pauta prescrita, especialmente cuando deben tomar una gran variedad de medicamentos distintos. Por ejemplo, debido a las pérdidas de memoria que sufren estas personas, se les puede olvidar tomar la medicina en el momento
15 que corresponda o puede que no recuerden si ya se la han tomado.

Los pastilleros segmentados se pueden utilizar como ayuda básica para los pacientes que tienen que tomar la medicación de forma separada. Estos pastilleros suelen comprender varios compartimentos, por ejemplo, para diferentes momentos del día y diferentes días de la semana. No obstante, en caso de que los pacientes presenten limitaciones importantes debido a su edad, a menudo es necesario monitorizar también la ingesta de estas medicinas y el cumplimiento de la pauta del plan de medicación. En este sentido, una técnica habitual es monitorizar cuándo accede el paciente al dispensador de medicamentos, tal como el pastillero.

20

El documento US 5.710.551 divulga un sistema en el que un pastillero se coloca en un alojamiento especial que cubre el pastillero con una tapa. El acceso a los medicamentos colocados en el sistema se registra gracias a un conmutador asociado a la tapa. Mediante la monitorización del conmutador, la señal de cumplimiento del paciente con respecto a la pauta posológica se puede monitorizar desde una ubicación remota.

25

Otro sistema propuesto en el documento US 2013/0002795 A1 comprende un conjunto de recipientes para medicamentos en forma de copas, que contienen, cada una, una dosis individual de medicamento. Las copas están cubiertas por tapas individuales. Además de la monitorización de las bisagras de una cubierta general del pastillero, las tapas individuales también se pueden monitorizar para detectar un solo acceso a una copa. La monitorización de las copas individuales se puede llevar a cabo mediante un conmutador asociado a la tapa o mediante la detección de la cercanía del dedo de un paciente, u otras acciones similares.

30

Los sistemas de monitorización de la medicación mencionados con anterioridad comparten la desventaja común de que requieren un gran esfuerzo para preparar los pastilleros. En concreto, las copas o compartimentos individuales de los recipientes especiales para medicamentos que se van a utilizar con los sistemas conocidos para la monitorización de la medicación deben ser rellenados por el farmacéutico/a, cuidador/a, paciente u otra persona desde un depósito a granel, o envases tipo blíster o frascos de pastillas, antes de su uso. La necesidad de cambiar las pastillas de uno o más envases a un recipiente para medicamentos/sistema de monitorización de la medicación puede suponer un foco de errores y podría derivar en que el medicamento tuviera una estabilidad distinta en el recipiente para medicamentos/sistema de monitorización de la medicación. Por tanto, los sistemas de la técnica anterior conocida presentan las desventajas combinadas de requerir un gran esfuerzo de preparación y el riesgo de que se produzcan errores durante la preparación y de que el medicamento presente una estabilidad limitada.

35

40

45

El documento US 2016/0136055 A1 divulga un sistema que proporciona bien un módulo de electrónica de control que se puede conectar a un recipiente farmacéutico convencional, o una funda que comprende la electrónica y en la que se puede instalar un recipiente, o un recipiente farmacéutico personalizado en el que la electrónica se integra directamente en el recipiente. El sistema comprende medios para detectar la apertura del recipiente, en concreto, una palanca que es empujada hacia abajo por una tapa del recipiente cuando el recipiente se cierra y que se libera cuando la tapa se abre. El sistema puede comprender, también un sensor de inclinación y un reloj en tiempo real. El sistema registra un acontecimiento de dosis válida cuando se detecta la apertura e inclinación simultáneas del recipiente durante un período determinado, por ejemplo, unos pocos segundos.

50

55

El documento WO 2006/035278 A1 divulga un monitor de medicación que incluye un cuerpo que aloja un recipiente para medicación extraíble, un módulo para teléfono móvil y un conmutador que se activa cuando se abre la tapa del recipiente para medicación o cuando el recipiente para medicación se extrae del alojamiento. El módulo para teléfono móvil es operable para transmitir un mensaje de texto SMS a un procesador accesible en remoto cuando se accede al recipiente para medicación, es decir, cuando se abre la tapa o cuando el recipiente se extrae del alojamiento.

60

El documento WO 2013/127564 A1 divulga un sistema para monitorizar el cumplimiento de la medicación utilizando detección de fuerza de alta resolución. El sistema comprende un soporte para recipientes para medicación en el que se puede insertar un recipiente para medicación estándar. El sistema comprende, además, un sensor de peso que puede detectar la disminución de peso del recipiente, por ejemplo, cuando se extrae una sola pastilla y, de ese modo, el sistema monitoriza el consumo de medicamentos gracias a dicho sensor de peso. Para recipientes para medicación

65

distintos, el soporte para recipientes para medicación se puede sustituir volviendo a conectarlo al sensor de peso.

El documento US 5.170.380 A divulga un dispositivo de sujeción para recipientes para medicación y un método que ayude al paciente a cumplir con la pauta posológica prescrita. El dispositivo forma una base con una abertura perforada en la que se encaja un dispositivo de posicionamiento en forma de inserto cilíndrico abierto y vertical. Un recipiente para medicación con una forma y tamaño determinados se puede colocar en el dispositivo de posicionamiento. Una señal del sensor de que el recipiente está colocado en el dispositivo se utiliza para proporcionar la hora en el que se tomó la última medicación. Esta hora también se puede mostrar y se puede proporcionar una alarma la próxima vez que deba tomarse el medicamento. El dispositivo de posicionamiento se puede intercambiar por un dispositivo de posicionamiento con un tamaño y forma distintos para recibir y compensar la variedad de tamaños y formas de los recipientes.

Los sistemas mencionados anteriormente superan la desventaja de tener que hacer grandes esfuerzos de preparación mediante la provisión de sistemas que operan con el recipiente inicial para medicamentos, no obstante, el coste es el de un mecanismo de registro de la actividad de la medicación muy complicado y/o poco fiable y/o con una utilidad limitada. En concreto, el registro de la actividad de la medicación cuando se abre la tapa podría no ser suficiente. No obstante, la provisión de otros medios de medición hace que el sistema para el control del cumplimiento sea complicado innecesariamente. Así mismo, los sistemas están diseñados para utilizar únicamente un recipiente para medicamentos específico o bien la adaptación del sistema para que pueda utilizarse con recipientes de tamaños y/o formas distintas es bastante complicada, puesto que hay que intercambiar o sustituir ciertas partes del sistema.

Por tanto, un objeto de la presente invención es ofrecer un control del cumplimiento de la medicación que permita el uso de una construcción simple de uso versátil y que los pacientes, cuidadores/as, así como los profesionales médicos puedan utilizarlo fácilmente para solucionar los inconvenientes anteriormente mencionados de la técnica anterior, en concreto, aquellos debidos a la necesidad de transferir el medicamento de su envase inicial al sistema, los que se deben a los medios de detección y los que se deben a la limitada capacidad de adaptación a los distintos tipos de recipientes.

El objeto mencionado con anterioridad se resuelve con un sistema para el control del cumplimiento de la medicación según la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes se refieren a las realizaciones ventajosas de la invención.

El sistema para el control del cumplimiento de la medicación comprende un aparato de sujeción con un receptáculo para sujetar o conectar un recipiente para medicamentos.

El sistema para el control del cumplimiento de la medicación o el aparato de sujeción comprende un dispositivo detector y/o un dispositivo de procesamiento de datos o dispositivo de control para registrar la actividad de la medicación, abrir o cerrar el recipiente para medicamentos y/o la disminución de peso del recipiente para medicamentos.

Según con un aspecto de la presente invención, el aparato de sujeción comprende al menos dos elementos que son móviles el uno respecto al otro para adaptarse a las distintas formas y/o tamaños de los recipientes para medicamentos. En concreto, los elementos pueden moverse con el fin de que el aparato de sujeción pueda ajustarse en altura y, así, pueda sujetar o recibir recipientes para medicamentos de alturas distintas. Los elementos móviles pueden inmovilizarse de forma liberable contra el movimiento del uno respecto al otro y pueden inmovilizarse de forma liberable en posiciones diferentes el uno con respecto al otro, correspondiéndose estas posiciones diferentes con los recipientes para medicamentos de tamaños y/o formas distintas, en concreto, de alturas distintas.

Según otro aspecto de la presente invención, dichos al menos dos elementos pueden moverse el uno respecto al otro para sujetar y/o fijar el recipiente para medicamentos. En concreto, el sistema para el control del cumplimiento de la medicación puede adoptar dos estados distintos, un estado inoperativo y un estado operativo.

En el estado inoperativo, los elementos se sitúan preferentemente el uno con respecto al otro con el fin de insertar fácilmente un recipiente para medicamentos en el aparato de sujeción. Mover los elementos el uno con respecto al otro después de haber insertado el recipiente para medicamentos hace que el sistema para el control del cumplimiento de la medicación pase a su estado operativo, donde el recipiente para medicamentos queda sujeto y/o fijo de forma segura dentro del aparato de sujeción.

El término "aparato de sujeción" significa, preferentemente, un aparato que se puede conectar de forma liberable al recipiente para medicamentos o que puede sujetar o recibir de forma liberable el recipiente para medicamentos. En concreto, el receptáculo del aparato de sujeción puede ser o puede formar una cavidad, abertura o elemento similar para recibir o conectar el recipiente para medicamentos, al menos en parte.

Preferentemente, el término "cumplimiento de la medicación" significa que el paciente "cumple" con el plan de medicación, es decir, la medida en que el paciente actúa de conformidad con el intervalo y la dosis prescritos de una pauta posológica, así como la "constancia" del paciente, es decir, la duración desde el inicio de la terapia hasta que empieza a interrumpirla.

5 En un aspecto preferido, el aparato de sujeción comprende el dispositivo detector y el dispositivo de procesamiento de datos, el dispositivo detector está adaptado para identificar de forma inalámbrica la apertura y cierre del recipiente para medicamentos que hay en el receptáculo, y el dispositivo de procesamiento de datos está adaptado para procesar los datos de dicho dispositivo detector para registrar la actividad de la medicación cuando se abre y cierra un recipiente para medicamentos.

10 Según otro aspecto, el dispositivo detector está adaptado para pesar el recipiente para medicamentos y el dispositivo de procesamiento de datos registra la actividad de la medicación cuando disminuye el peso del recipiente para medicamentos.

15 Las soluciones propuestas permiten el uso inmediato de un recipiente para medicamentos comercialmente disponible, tal como un frasco de pastillas normal o un envase de cartón que normalmente contiene un número de dosis individuales en un blíster. El acceso al recipiente para medicamentos se puede monitorizar directamente sin tener que cambiar, en un paso intermedio, el medicamento del recipiente para medicamentos a granel en el que se recibió el medicamento a un recipiente para medicamentos especial para su uso con el sistema de monitorización. Así, se reduce enormemente el tiempo de preparación del sistema, puesto que el procedimiento de preparación se reduce básicamente a combinar el recipiente para medicamentos a granel donde está albergado el medicamento con el aparato de sujeción.

20 En un método preferido, un recipiente para medicamentos que contiene una pluralidad de dosis de un medicamento está sujeto en el aparato de sujeción, en donde un dispositivo detector de dicho aparato de sujeción detecta en remoto o de forma inalámbrica la apertura y cierre del recipiente para medicamentos y/o detecta cualquier cambio de peso del recipiente para medicamentos, y en donde un dispositivo de procesamiento de datos registra la actividad de la medicación cada vez que el recipiente para medicamentos se abre y cierra y/o cada vez que disminuye el peso del
25 recipiente para medicamentos, preferentemente al menos la cantidad que pesa una dosis. Así, se pueden conseguir ventajas similares a las descritas anteriormente.

30 Preferentemente, el término "medicamento" se refiere, en general, a los recursos médicos para tratar a un paciente. Por tanto, su significado no se limita al medicamento que debe ingerir el paciente, sino que también incluye las dosis de medicamento que deben inyectarse y/o inhalarse, así como los instrumentos de ayuda adicional necesarios para aplicar el tratamiento, tales como jeringas, agujas quirúrgicas o elementos similares.

35 Preferentemente, el término "recipiente para medicamentos" se refiere al envase que contiene las diversas dosis de un medicamento que preferentemente se han calibrado con anterioridad. En concreto, el envase puede ser un frasco, tal como un frasco para pastillas, que contiene varios comprimidos, cápsulas, supositorios u otras formas. El envase puede ser una caja de cartón que contenga un medicamento que tenga forma preferentemente de comprimidos, cápsulas o supositorios, en concreto, en uno o más blísters de bolsillo. De manera alternativa, el recipiente para medicamentos puede contener opcionalmente un líquido, un polvo, jeringas precargadas para inyecciones y/o inhaladores, o formas similares.

40 El término "actividad de la medicación" se refiere preferentemente a un acontecimiento que probablemente sea la extracción de una dosis de medicamento del recipiente para medicamentos. La actividad de la medicación se detecta o registra preferentemente cuando se detectan la apertura y cierre del recipiente y/o cuando disminuye el peso del
45 recipiente para medicamentos, preferentemente una cantidad de aproximadamente el peso de una dosis o más.

La identificación de la apertura y cierre del recipiente para medicamentos se realiza preferentemente en remoto o de forma inalámbrica, es decir, preferentemente sin ningún contacto eléctrico.

50 El recipiente para medicamentos o su tapa puede estar provista de una unidad de detección para facilitar la identificación de la apertura y cierre del recipiente para medicamentos o su tapa. En concreto, el aparato de sujeción o dispositivo detector puede identificar fácilmente y/o de forma segura la unidad de detección o cualquier movimiento de esta cuando se abre y cierra el recipiente para medicamentos.

55 La unidad de detección puede ser un simple marcador, por ejemplo, en forma de patrón geométrico impreso o colocado sobre la tapa del recipiente para medicamentos, un imán o una unidad detectable electrónicamente, tal como una etiqueta RFID o una baliza.

60 Adicionalmente o como alternativa, la unidad de detección y/o el dispositivo detector pueden comprender o estar formados por un sensor, en concreto, un sensor de movimiento, un sensor de proximidad, un sensor de inclinación, un sensor de posición, un sensor de fuerza o un sensor de peso. Este ayuda a detectar la apertura y cierre del recipiente para medicamentos y/o permite pesar el recipiente para medicamentos.

65 Preferentemente, el dispositivo detector es capaz de interactuar de forma óptica, táctil, ultrasónica y/o en remoto con el recipiente para medicamentos y/o la unidad de detección del recipiente para medicamentos. Este garantiza el funcionamiento fiable del sistema para el control del cumplimiento de la medicación.

5 En una realización preferida, adicionalmente o como alternativa, el dispositivo detector puede ser capaz de identificar el tipo de medicamento que hay en el recipiente para medicamentos y/o la cantidad de fármaco en una forma galénica y/o tamaño de envase determinados. El tipo de medicamento también puede incluir el número de lote y/o serie, la fecha de fabricación y/o la fecha de caducidad. Este puede hacerlo leyendo las marcas específicas que hay sobre el recipiente para medicamentos, tal como el número EAN o un código de barras o etiqueta RFID específica, por ejemplo.

10 El dispositivo de procesamiento de datos comprende preferentemente circuitería electrónica, en concreto, un microprocesador. Este es capaz, preferentemente, de realizar incluso cálculos y operaciones complejas. Este admite un uso versátil e información de usuario.

10 El aparato de sujeción o dispositivo de procesamiento de datos comprende preferentemente una memoria para almacenar datos y/o las actividades de la medicación.

15 En este sentido, se prefiere que el dispositivo de procesamiento de datos y/o el dispositivo detector esté diseñado para poder contar y/o almacenar el número de actividades registrado por el dispositivo detector y, más preferentemente, para comparar el número real de actividades con un valor de referencia. De esta manera, el sistema según la invención puede evaluar si un paciente cumple con la pauta posológica o no.

20 En una realización preferida, el dispositivo de procesamiento de datos comprende una base de tiempos. Esta permite señalar la fecha y hora de las actividades registradas. Si el dispositivo de procesamiento de datos comprende una base de tiempos y una memoria, cada actividad se podrá almacenar en un conjunto de datos junto con la hora respectiva. Adicionalmente o como alternativa, el sistema puede ser capaz de recibir una señal de hora externa.

25 El sistema para el control del cumplimiento de la medicación y/o aparato de sujeción pueden comprender, además, sensores o dispositivos adicionales para reunir información adicional acerca del entorno del sistema. Entre otros, estos pueden incluir un dispositivo de geolocalización, tal como un receptor GPS y/o un sensor de temperatura. Adicionalmente o como alternativa, el sistema puede ser capaz de recibir esta información desde fuentes o dispositivos externos.

30 En una realización preferida, el aparato de sujeción permite que los pacientes, el cuidador/a, el personal sanitario u otros lean al menos parte de lo que está representado en el recipiente para medicamentos, como el nombre de la marca de la medicación, mientras el recipiente para medicamentos está en el receptáculo del aparato de sujeción.

35 En una realización preferida, el aparato de sujeción comprende un dispositivo de visualización y/o notificaciones. Este puede ser una pantalla, un indicador sonoro, óptico y/o vibratorio. Un dispositivo de visualización o una unidad de notificaciones se puede utilizar para emitir datos desde el dispositivo de procesamiento de datos, tal como el número de actividades detectado, el cumplimiento o no de una pauta posológica y/o una notificación que recuerde al paciente tomar su medicación. Adicionalmente o como alternativa, el dispositivo de visualización y/o notificaciones se puede utilizar para indicar si el sistema para el control del cumplimiento de la medicación está operativo, por ejemplo, si el
40 recipiente para medicamentos se ha insertado correctamente en el aparato de sujeción.

45 Es el dispositivo de procesamiento de datos el que controla preferentemente el dispositivo de visualización y/o notificaciones. De esa manera, el dispositivo de procesamiento de datos puede iniciar la visualización de las actividades de la medicación registradas. Aparte de la hora o número real de la última actividad registrada, de algunas o de todas, un usuario puede ser avisado de cualquier diferencia entre el número real de actividades y un valor de referencia, y/o de la relación específica entre la hora real y una hora de referencia, por ejemplo, el momento en que un paciente se ha retrasado en tomar el medicamento.

50 Preferentemente, el aparato de sujeción o dispositivo de procesamiento de datos puede comprender un dispositivo de comunicación, que está asociado preferentemente con el dispositivo de procesamiento de datos, para comunicarse con un dispositivo externo y/o una red. A través del dispositivo de comunicación, se pueden enviar datos a y/o recibirlos desde una ubicación remota y procesarlos y/o evaluarlos en remoto y/o localmente. Para una conectividad sencilla, el dispositivo de comunicación puede comprender preferentemente una interfaz de datos digital inalámbrica. En concreto, se prefieren los tipos de interfaces más habituales que se suelen aplicar de forma extendida. Entre otros, estos son,
55 por ejemplo, un puerto en serie, un puerto USB, un puerto de Ethernet, un módulo WLAN, un módulo GSM y/o un módulo Bluetooth.

60 El dispositivo de procesamiento de datos es capaz, preferentemente, de transmitir los datos a través del dispositivo de comunicación, preferentemente a un receptor, en concreto, un servidor o un centro de datos en una ubicación remota. Adicionalmente o como alternativa a la transmisión de datos de salida desde el dispositivo de procesamiento de datos, el dispositivo de procesamiento de datos también puede controlarse en remoto, en concreto, a través del dispositivo de comunicación. Por ejemplo, este permite al profesional sanitario monitorizar si el paciente cumple con la pauta posológica y avisar al paciente en caso de que no lo haga. En concreto, la comunicación de entrada puede permitir o controlar la configuración y/o el cambio de las horas y/o modos de alerta de recordatorio para el paciente
65 y/o puede controlar las actualizaciones de *software*.

Como alternativa o adicionalmente, el aparato de sujeción o dispositivo de procesamiento de datos o dispositivo de comunicación puede controlarse o programarse con un *smartphone*, ordenador portátil, ordenador o elemento similar a través de una conexión inalámbrica o por cable.

5 También es posible que el sistema, aparato de sujeción o dispositivo de procesamiento de datos esté adaptado para enviar datos, tal como información acerca de las actividades de la medicación, cualquier notificación o dato similar, a un dispositivo de comunicación, tal como un *smartphone*, *tablet*, ordenador portátil, ordenador, *smart watch* o elemento similar del usuario, cuidador/a, profesional sanitario, centro de servicios, etc.

10 Preferentemente, la información de la actividad incluye una indicación de la actividad de la medicación y/o punto temporal relacionado, cualquier división de la pauta deseada o requerida, información estadística acerca de las actividades, cualquier recordatorio o notificación, por ejemplo, en cuanto al retraso en la actividad de la medicación, al retraso en el cierre del recipiente para medicamentos, al cambio o recarga esperada del recipiente para medicamentos, al número esperado de dosis ya consumidas o que siguen quedando en el recipiente para medicamentos, la hora actual, la hora a la que debe tomarse la siguiente dosis, y/u otros.

15 Para controlar el sistema para el control del cumplimiento de la medicación, el aparato de sujeción puede comprender una interfaz de usuario, preferentemente un panel de control, que permita controlar el sistema para el control del cumplimiento de la medicación, en concreto, el dispositivo de procesamiento de datos del sistema, mediante las entradas de datos del usuario. El control local del sistema se puede realizar adicional o alternativamente en un control remoto.

20 Aunque el sistema puede funcionar bastante bien en modo estacionario, preferentemente también funciona de manera independiente a una fuente de energía externa. Esto permite que el paciente pueda llevar puesto el sistema en algún sitio. Ya que el sistema puede estar cerca del paciente la mayor parte del tiempo, se reduce enormemente la probabilidad de que olvide tomar la medicación.

25 La movilidad anteriormente mencionada del sistema se puede conseguir o admitir con una batería preferentemente recargable. La batería se puede conectar al aparato de sujeción o, preferentemente, puede albergarse dentro del aparato de sujeción con una mayor integridad.

30 El aparato de sujeción normalmente comprende una carcasa, que puede contener varios componentes del sistema para el control del cumplimiento de la medicación, tal como el dispositivo de procesamiento de datos y/o el dispositivo detector. Preferentemente, el receptáculo está formado, al menos parcialmente, por la carcasa del dispositivo. De esta manera, el aparato de sujeción tiene un diseño simple y compacto y al paciente le resulta fácil de utilizar.

35 Al diseñar la carcasa para que el recipiente para medicamentos sea al menos parcialmente visible, cuando este se coloca en su posición operativa, las terceras partes, tal como un auxiliar de enfermería, pueden comprobar fácilmente qué medicamento hay cargado en el sistema y cuál es el nivel de llenado del recipiente para medicamentos. Para que la visión en el recipiente para medicamentos sea clara, el aparato de sujeción puede comprender, en concreto, una ventana o rebaje en la carcasa y/o el aparato de sujeción o la carcasa puede ser al menos parcialmente transparente.

40 La carcasa se puede fabricar con un material polimérico o puede comprender un material polimérico. Esto aumenta la adaptabilidad mecánica y la resistencia frente a la suciedad, agua y/o sustancias químicas.

45 Preferentemente, la carcasa se fabrica con un material de tacto suave y/o su superficie se reviste con un material de tacto suave. Esto permite que el usuario o paciente agarre convenientemente el sistema o aparato de sujeción, por ejemplo, para realizar una actividad con la medicación.

50 El aparato de sujeción, en concreto, la carcasa, puede comprender una correa de mano o un clip de fijación. Esto reduce el riesgo de que al paciente se le caiga el sistema.

55 En una realización preferida, la carcasa del aparato de sujeción está sellada al menos parcialmente, preferentemente, es sustancialmente estanca al agua y/o a los gases. Esto hace que el sistema también se pueda utilizar en entornos húmedos, tal como un baño, una cocina o fuera de un edificio. Así mismo, los componentes internos del aparato de sujeción están protegidos frente a los fluidos corporales o cualquier otro tipo de contaminación.

60 Preferentemente, el receptáculo se parece al menos sustancialmente a la forma externa del recipiente para medicamentos. El recipiente para medicamentos puede encajar en el receptáculo sin prácticamente separación entre el receptáculo y el recipiente para medicamentos. Esto ayuda a encajar herméticamente el recipiente para medicamentos e impide que este se mueva accidentalmente dentro del receptáculo. Así mismo, se reduce enormemente el riesgo de que el recipiente para medicamentos se desconecte involuntariamente del aparato de sujeción y que pueda perderse.

65 El encaje hermético del recipiente para medicamentos dentro del receptáculo se puede garantizar con un elemento de inmovilización que impida que el recipiente para medicamentos se salga de la posición fija con respecto al aparato de

sujeción.

Para guardar el prospecto para el paciente junto con el medicamento, el aparato de sujeción puede comprender un compartimento o un bolsillo donde guardarlo. El compartimento o bolsillo puede proporcionarse dentro del receptáculo para guardar el prospecto junto al recipiente para medicamentos. También es posible formar o conectar un bolsillo separado en el exterior del aparato de sujeción, en concreto, en la carcasa.

El aparato de sujeción, en concreto, la carcasa, puede comprender una tapa y/o una cubierta asociada al receptáculo. De esa forma, se puede cubrir adicionalmente el recipiente para medicamentos y, por tanto, puede quedar protegido contra los factores ambientales o contra el acceso no permitido al medicamento.

Por razones de monitorización, la tapa y/o cubierta también pueden comprender medios de detección, tal como un conmutador para la tapa, por ejemplo. Los medios de detección de la tapa o cubierta pueden proporcionarse de forma adicional o pueden funcionar como el dispositivo detector del sistema para el control del cumplimiento de la medicación.

Según otro aspecto, el aparato de sujeción del sistema para el control del cumplimiento de la medicación o su carcasa comprende varios elementos modulares. Los elementos modulares pueden intercambiarse preferentemente con el fin de que el sistema para el control del cumplimiento de la medicación o aparato de sujeción se pueda adaptar a las distintas necesidades para el control del cumplimiento de la medicación. Por ejemplo, los distintos elementos modulares intercambiables podrían comprender distintos dispositivos detectores, dispositivos de comunicación, fuentes de energía, u otros. En concreto, los distintos elementos modulares intercambiables pueden corresponderse con los tamaños y/o formas diferentes de los recipientes para medicamentos, de modo que el aparato de sujeción pueda adaptarse para encajar, según sea necesario, distintos recipientes para medicamentos.

Según otro aspecto, el aparato de sujeción está diseñado para sujetar o para conectarse al recipiente para medicamentos por su hombro, cuello o una parte ahusada ubicada preferentemente entre la tapa y el depósito del recipiente para medicamentos. Preferentemente, el sistema para el control del cumplimiento de la medicación está adaptado para sujetar o soportar el recipiente para medicamentos por su parte inferior y/o desde abajo al tiempo que también sujeta o está conectado al recipiente para medicamentos por su hombro, cuello o parte ahusada.

De manera alternativa, el sistema para el control del cumplimiento de la medicación está adaptado para que el recipiente para medicamentos cuelgue del aparato de sujeción, preferentemente mientras está sujeto por su hombro, cuello o parte ahusada. Ya que el recipiente para medicamentos está sujeto por su hombro, cuello o parte ahusada, el depósito puede colgar libremente dentro del receptáculo del aparato de sujeción. En concreto, el receptáculo no tiene que parecerse al recipiente para medicamentos o depósito.

De manera alternativa, el aparato de sujeción puede estar adaptado para colgar el recipiente para medicamentos, en concreto, por el hombro, cuello o parte ahusada del recipiente para medicamentos.

Preferentemente, el receptáculo está diseñado para recibir recipientes para medicamentos con tamaños y/o formas diferentes. Esto permite utilizar el mismo aparato de sujeción con distintos recipientes para medicamentos, en concreto, sin tener que intercambiar ninguna parte modular.

Según otro aspecto, el sistema para el control del cumplimiento de la medicación o aparato de sujeción comprende un tapón que está adaptado para recibir una tapa del recipiente para medicamentos y para conectarse a este mediante un encaje por fuerza, encaje de forma y/o encaje a presión. El tapón puede ensamblarse o conectarse preferentemente sobre la tapa por la parte superior. En concreto, el tapón se acopla a la tapa de tal manera que ambos forman una unidad que puede retirarse de y conectarse al depósito del recipiente para medicamentos. El tapón puede servir como protección para la tapa y puede comprender otros medios de detección. El recipiente para medicamentos se puede abrir mientras está sujeto dentro del aparato de sujeción retirando el tapón, preferentemente desenroscándolo, en concreto, junto con la tapa del recipiente para medicamentos y/o sin tener que retirar primero el tapón y, después, la tapa.

Gracias a la provisión de un tapón de este tipo, el recipiente para medicamentos puede quedar contenido por completo dentro del aparato de sujeción, en concreto, sin que ninguna de las partes, por ejemplo, la tapa, sobresalga del aparato de sujeción. Esto permite proteger el recipiente para medicamentos y/o los medicamentos de los factores ambientales y/o sellar el recipiente para medicamentos para que no pueda accederse a él sin autorización. No obstante, al poder retirar conjuntamente el tapón y la tapa, sigue siendo fácil abrir el recipiente para medicamentos y sacar el medicamento, en concreto, mientras el medicamento esté sujeto en el aparato de sujeción.

Otras ventajas, características, propiedades y aspectos de esta invención serán evidentes a partir de las reivindicaciones y de la siguiente descripción de las realizaciones preferidas con referencia a los dibujos. Estos muestran:

figura 1 vista lateral esquemática en sección de una primera realización del sistema para el control del cumplimiento

de la medicación;

- 5
 10
 15
 20
 25
 30
 35
 40
- figura 2 vista lateral en sección esquemática de una segunda realización del sistema para el control del cumplimiento de la medicación;
 - figura 3 vista en perspectiva esquemática de una tercera realización del sistema para el control del cumplimiento de la medicación en su estado operativo y/o con un recipiente para medicamentos insertado;
 - figura 4 vista en perspectiva esquemática del sistema para el control del cumplimiento de la medicación según la figura 3 en el estado inoperativo y/o sin el recipiente para medicamentos dentro del aparato de sujeción;
 - figura 5 vista en perspectiva esquemática de una cuarta realización del sistema para el control del cumplimiento de la medicación en su estado inoperativo y/o sin el recipiente para medicamentos dentro del aparato de sujeción;
 - figura 6 una vista lateral en sección esquemática del sistema para el control del cumplimiento de la medicación según la figura 5 con el recipiente para medicamentos insertado y/o en el estado operativo;
 - figura 7 vista en perspectiva despiezada de una quinta realización del sistema para el control del cumplimiento de la medicación;
 - figura 8 una vista lateral en sección esquemática de un tapón según la realización mostrada en la figura 7;
 - figura 9 una vista esquemática de una sección horizontal a lo largo de la línea XI-IX en la figura 8; y
 - figura 10 vista en perspectiva despiezada de una sexta realización del sistema para el control del cumplimiento de la medicación;
 - figura 11 vista en perspectiva esquemática de una séptima realización del sistema para el control del cumplimiento de la medicación con un recipiente para medicamentos insertado y/o en el estado operativo;
 - figura 12 una vista lateral en perspectiva esquemática del sistema para el control del cumplimiento de la medicación de la figura 11 sin el recipiente para medicamentos dentro del aparato de sujeción y/o en el estado inoperativo;
 - figura 13 vista lateral en sección esquemática del sistema para el control del cumplimiento de la medicación según la figura 11;
 - figura 14 vista delantera esquemática del sistema para el control del cumplimiento de la medicación según la figura 12; y
 - figura 15 vista lateral en sección esquemática de una octava realización del sistema para el control del cumplimiento de la medicación.

45 En las figuras, se utilizan los mismos números de referencia para las partes idénticas o similares, lo que se traduce en propiedades y ventajas correspondientes o comparables, incluso si no se repite la descripción asociada.

50 En la figura 1 se muestra una realización preferida de un sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10. El sistema 10 comprende un aparato de sujeción 100 con un receptáculo 101 para sujetar o conectar un recipiente para medicamentos 200.

55 El aparato de sujeción 100 o receptáculo 101 está adaptado para el uso de un recipiente para medicamentos a granel 200 de tipo estándar disponible en el mercado. En el ejemplo, el recipiente para medicamentos 200 tiene forma de un frasco de pastillas, de venta global, por ejemplo, en farmacias o precargado en compañías farmacéuticas. Preferentemente, la forma del recipiente para medicamentos 200 de la invención no se limita a la forma de frasco representada. Igualmente se pueden utilizar otras formas, tamaños y tipos de recipientes para medicamentos 200 con el aparato de sujeción 100.

60 El aparato de sujeción 100 se puede adaptar, en cada caso, a los distintos recipientes para medicamentos 200 o puede estar diseñado para un encaje universal con las distintas formas de recipientes para medicamentos 200. Como alternativa o adicionalmente, el aparato de sujeción 100 o receptáculo 101 puede comprender una o más piezas o insertos intercambiables, que pueden cambiarse para adaptar el aparato de sujeción 100 o receptáculo 101 a los distintos tipos o tamaños de recipientes para medicamentos 200.

65 El recipiente para medicamentos 200 se coloca y/o queda sujeto en el receptáculo 101 del aparato de sujeción 100.

Preferentemente, el receptáculo 101 se abre hacia arriba y/o recibe una parte inferior del recipiente para medicamentos 200.

En concreto, el receptáculo 101 forma o comprende una abertura que recibe el recipiente para medicamentos 200.

En la realización mostrada, el recipiente para medicamentos 200 se puede extender hacia afuera o por encima del aparato de sujeción 100 o receptáculo 101, en concreto, de modo que se pueda acceder a la tapa 201 del recipiente para medicamentos 200 y/o se pueda abrir y cerrar al mismo tiempo que el recipiente para medicamentos 200 está contenido o sujeto en el receptáculo 101.

No obstante, el recipiente para medicamentos 200 también se puede insertar o contener por completo en el receptáculo 101. Incluso entonces, el sistema 10 y/o aparato de sujeción 100 y el recipiente para medicamentos 200 están adaptados para que el recipiente para medicamentos 200 o su tapa 201 se pueda abrir y cerrar mientras este 200 está sujeto en el aparato de sujeción 100 o receptáculo 101.

La posición operativa del sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 es, preferentemente, en la que el recipiente para medicamentos 200 queda sujeto verticalmente en el aparato de sujeción 100, en concreto, con una abertura del recipiente para medicamentos 200 y/o una tapa 201 u otra cubierta del recipiente para medicamentos 200 situada en la parte superior del recipiente para medicamentos 200 y/o del sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10.

El aparato de sujeción 100 comprende preferentemente una parte inferior o base 120 que está adaptada para descansar sobre un plano horizontal, tal como una mesa, cuando el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 está en la posición operativa preferida. En concreto, la parte inferior o base 120 se sitúa opuesta a una abertura, tapa 201 u otra cubierta del recipiente para medicamentos 200.

La posición operativa descrita con anterioridad define la orientación preferida del sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10. En concreto, los términos y expresiones utilizados en la siguiente descripción, que dependen de la orientación del sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10, tal como "horizontal", "vertical", "por encima" o "por debajo", se refieren a esta orientación preferida, incluso aunque no se mencione explícitamente.

No obstante, el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 no tiene que estar en la posición operativa preferida para ser funcional, por ejemplo, el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 también puede apoyarse sobre uno de sus lados verticales o estar en cualquier otra orientación, por ejemplo, cuando se lleva en una bolsa o bolsillo.

Preferentemente, el aparato de sujeción 100 comprende un dispositivo detector 102 y/o un dispositivo de procesamiento de datos 103 para identificar de forma inalámbrica o remota la apertura y cierre del recipiente para medicamentos 200 y/o para pesar el recipiente para medicamentos 200 y/o para registrar la actividad de la medicación, en concreto, cada vez que se cierra y abre el recipiente para medicamentos 200 o su tapa 201 y/o cada vez que cambia o disminuye el peso del recipiente para medicamentos 200, preferentemente al menos una cantidad que es aproximadamente el peso de una dosis de medicamento 203 contenido en el depósito 202 formado por el recipiente para medicamentos 200.

El dispositivo detector 102 y el dispositivo de procesamiento de datos 103 pueden ser elementos separados. De manera alternativa, el dispositivo de procesamiento de datos 103 puede comprender o formar el dispositivo detector 102, o viceversa.

Preferentemente, el aparato de sujeción 100 está diseñado con el fin de que pueda quedar adherido en un plano vertical y/u horizontal. Con este fin, el aparato de sujeción 100 o su carcasa 108 puede estar provisto de un medio de adhesión, tal como una cinta autoadhesiva, un clavo, un tornillo, una abertura o elemento similar. Preferentemente, el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 comprende el recipiente para medicamentos 200 o forma un kit del aparato de sujeción 100 en combinación con varios recipientes para medicamentos 200.

Cuando está operativo, el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 o aparato de sujeción 100 monitoriza cualquier apertura y cierre del recipiente para medicamentos 200. En concreto, el dispositivo detector 102 identifica la apertura y cierre de la tapa 201 del recipiente para medicamentos 200. Esto es necesario para acceder al depósito 202 del recipiente para medicamentos 200 y poder extraer una dosis del medicamento 203. Por tanto, se puede concluir que, si se identifica una apertura y cierre, el paciente ha extraído al menos una dosis del medicamento 203 del recipiente para medicamentos 200 y se la ha tomado. Esta supuesta extracción del medicamento 203 se denomina "actividad de la medicación" y se registra cada vez que se identifica o detecta que el recipiente para medicamentos 200 se abre y se cierra.

Cabe señalar que la identificación o detección de ambas acciones, la de apertura y cierre del recipiente 200 o de su tapa 201, es segura y/o garantiza que la siguiente apertura también pueda detectarse de forma segura. No obstante,

teóricamente y según la presente invención, también es posible detectar únicamente la apertura del recipiente 200 y ya registrarla como una actividad de la medicación.

5 Preferentemente, se identifican o detectan la apertura y cierre y, solo cuando se producen ambas, es cuando se registra la actividad de la medicación, aunque relacionada con la apertura. Concretamente, esto puede ocurrir cuando el usuario olvida cerrar el recipiente para medicamentos 200 (directamente) después de extraer el medicamento 203 o en un límite de tiempo determinado. A continuación, el aparato de sujeción 100 o dispositivo de procesamiento de datos 103 puede recordárselo al usuario. Así mismo, la actividad de la medicación se puede relacionar siempre con el punto temporal en el que se abre el recipiente para medicamentos 200 para evitar una relación temporal probablemente falsa, que podría producirse al relacionar la actividad de la medicación con el punto temporal en el que se cierra el recipiente para medicamentos 200.

15 Preferentemente, la actividad de la medicación solo se registra cuando se ha registrado el cierre durante un período de tiempo específico después de haber detectado su apertura.

En concreto, la actividad de la medicación no se registra cuando el tiempo de apertura es demasiado corto para extraer el medicamento 203, por ejemplo, inferior a unos pocos segundos.

20 Si el recipiente para medicamentos 200 ha permanecido abierto demasiado tiempo, no se puede llegar a la conclusión fiable de si el medicamento 203 se ha extraído o no. Preferentemente, en este caso, la posible actividad de la medicación no se registra o aun así se registra y se relaciona con el tiempo de apertura, como se ha descrito anteriormente, pero también se le asigna un error o un aviso de que el recipiente para medicamentos 200 ha estado abierto demasiado tiempo, en concreto, preferentemente junto con el tiempo que el recipiente para medicamentos 200 ha permanecido abierto.

25 En concreto, tras detectar el cierre del recipiente para medicamentos 200, el sistema 10 puede pasar a un modo inactivo o en suspensión, preferentemente de forma automática. El sistema 10 entra preferentemente en el modo activo o de detección solo cuando la actividad de la medicación se realiza a tiempo, preferentemente de forma automática, y/o cuando el usuario o paciente accede al sistema 10 directamente o en remoto.

30 La detección de la apertura y cierre a través del dispositivo detector 102 se puede llevar a cabo de forma directa. En este caso, el dispositivo detector 102 puede identificar, por ejemplo, el movimiento de la tapa 201 del recipiente para medicamentos 200 con respecto al aparato de sujeción 100. Esta se puede realizar visualmente, por ejemplo, a través de una cámara, y/o detectando un cambio de proximidad, posición o inclinación de la tapa 201 con el dispositivo detector 102.

35 Preferentemente, el recipiente para medicamentos 200 comprende una unidad de detección 204 para admitir o permitir la detección de la apertura y cierre con el dispositivo detector 102. La unidad de detección 204 se puede integrar el recipiente para medicamentos 200 o se puede conectar a este 200, por ejemplo, se puede imprimir o colocar sobre el recipiente para medicamentos 200 o tapa 201. Como alternativa o adicionalmente, la unidad de detección 204 se puede proporcionar por separado y conectarse al recipiente para medicamentos 200 o tapa 201 en un momento posterior, por ejemplo, al colocar el recipiente 200 en el receptáculo 101.

45 Particularmente de forma preferente, la unidad de detección 204 se conecta al recipiente para medicamentos 200 en la parte superior o en un lado periférico, en concreto, en la parte superior o lado periférico de la tapa 201.

50 La unidad de detección 204 puede comprender o formarse por un elemento detectable pasivo, en concreto, un patrón de referencia, que se puede detectar visualmente con el dispositivo detector 102, o un imán y/o elemento de referencia electrónico, tal como una etiqueta RFID. Esta unidad de detección 204 se puede detectar preferentemente de forma inalámbrica con el dispositivo detector 102, como se ilustra con una línea discontinua en la figura 1.

55 La unidad de detección 204 del recipiente para medicamentos 200 puede comprender adicionalmente o como alternativa un sensor. De esa manera, por ejemplo, se puede medir el estado o posición de apertura real de la tapa 201 del recipiente para medicamentos 200.

En concreto, un sensor de la unidad de detección 204 puede generar una señal que pueda ser leída en remoto o de forma inalámbrica por el dispositivo detector 102. La inclinación de la tapa 201, por ejemplo, debida a una acción de apertura, será reconocida por un sensor de inclinación que detectará el dispositivo detector 102.

60 Adicionalmente o como alternativa, los sensores para detectar la inclinación, elevación y/o movimiento del sistema 10, del aparato de sujeción 100 y/o del recipiente para medicamentos 200 se pueden proporcionar para detectar la actividad de la medicación y/o para llevar el sistema 10 del modo inactivo o en suspensión al modo activo o de detección.

65 La detección de la inclinación del sistema 10, el aparato de sujeción 100 y/o el recipiente para medicamentos 200 también se puede utilizar para emitir un aviso, en concreto, a través del dispositivo de visualización y/o notificaciones

104, si el sistema 10, el aparato de sujeción 100 y/o el recipiente para medicamentos 200 no están en la posición correcta para una actividad de la medicación.

5 Para la detección visual de la apertura y cierre del recipiente para medicamentos 200, el aparato de sujeción 100 o dispositivo detector 102 puede comprender un sensor óptico, tal como un fotodiodo, una cámara CCD u otro elemento similar. Por ejemplo, gracias a la cámara, se pueden tomar imágenes de la tapa 201 del recipiente para medicamentos 200, por lo que un cambio en la imagen indicará una apertura o cierre.

10 En caso de que haya un elemento de referencia óptico, tal como un patrón de referencia que actúe como unidad de detección 204, este podrá ser identificado por el aparato de sujeción 100 o dispositivo de procesamiento de datos 103 y ser comparado con un patrón de inicio. A continuación, las desviaciones de forma del patrón de referencia captadas por el dispositivo detector 102 se pueden detectar y evaluar para registrar el movimiento de la tapa 201 del recipiente para medicamentos 200 que indica una apertura o cierre.

15 Adicionalmente o como alternativa, la unidad de detección 204 puede comprender o estar compuesta por un imán que interactúe con el dispositivo detector 102, que en este caso comprende preferentemente un conmutador magnético, sensor magnético o elemento similar. Al abrir la tapa 201, el imán de la unidad de detección 204 se puede acercar a o alejar del dispositivo detector 102, activando así el conmutador magnético del dispositivo detector 102. Esto puede generar una señal que pueda leer el dispositivo de procesamiento de datos 103.

20 Si la unidad de detección 204 del recipiente para medicamentos 200 comprende un elemento eléctricamente detectable, tal como una etiqueta RFID, el principio de trabajo es similar al descrito para el caso de un imán. El movimiento de la tapa 201 que lleva la unidad de detección 204 con la etiqueta RFID hace que la unidad de detección 204 cambie su posición con respecto al dispositivo detector 102 del aparato de sujeción 100. Después, el dispositivo detector 102 puede leer en remoto la etiqueta y enviar una señal acorde al dispositivo de procesamiento de datos 103.

25 Como alternativa o adicionalmente, la unidad de detección 204 o etiqueta RFID, por un lado, y el dispositivo detector 102 por el otro pueden formar un sensor de proximidad o conmutador de proximidad, de modo que se pueda detectar la presencia y/o apertura y/o cierre del recipiente para medicamentos 200.

30 La unidad de detección 204 o etiqueta RFID asociada al recipiente para medicamentos 200 puede llevar la información sobre el medicamento 204 y/o plan de medicación, tal como el nombre del medicamento 204, el tamaño del envase y/o la pauta posológica que, en concreto, puede ser leída cuando el recipiente para medicamentos 200 se coloque en el receptáculo 101 o antes de insertarlo.

35 Los datos de la unidad de detección 204 o chip RFID pueden ser interpretados por el dispositivo de procesamiento de datos 103 y, en concreto, pueden compararse con una dosis o medicamento prescrito o preestablecido, dependiendo preferentemente de un plan de medicación específico o electrónico.

40 Aparte de los ejemplos anteriormente mencionados, el aparato de sujeción 100 o dispositivo detector 102 puede ser capaz, como alternativa o adicionalmente, de establecer una interacción óptica, táctil, en remoto y/o por ultrasonidos con la unidad de detección 204 y/o al menos parcialmente con el recipiente para medicamentos 200 o su tapa 201.

45 Como alternativa o adicionalmente, el aparato de sujeción 100 o dispositivo detector 102 puede estar adaptado para pesar el recipiente para medicamentos 200 y registrar la actividad de la medicación cada vez que el recipiente para medicamentos 200 disminuya de peso una cantidad de aproximadamente una dosis del medicamento 204 o más. Con este fin, el aparato de sujeción 100 o dispositivo detector 102 puede comprender una báscula o sensor de peso, por ejemplo, un piezoelemento o galga extensométrica.

50 Así mismo, el aparato de sujeción 100 o dispositivo detector 102 puede comprender varios medios de detección del tipo anteriormente mencionado que cooperan complementariamente para detectar la apertura y cierre del recipiente para medicamentos 200. Esto se puede conseguir preferentemente proporcionando de forma redundante medios de detección en función de distintos principios de detección. Así, se puede garantizar que se detecte la actividad de apertura y cierre o se pueden eliminar los resultados de detección de falsos positivos.

55 Cabe señalar que el dispositivo detector 102 está dispuesto preferentemente adyacente a la tapa 201 del recipiente para medicamentos 200 y/o adyacente a una abertura del receptáculo 101 para insertar el recipiente para medicamentos 200 y/o acceder a la tapa 201 del recipiente para medicamentos 200.

60 El dispositivo detector 102 puede situarse, en general, en distintos lugares con respecto al recipiente para medicamentos 200. Como alternativa o adicionalmente a una disposición adyacente a la tapa 201 del recipiente para medicamentos 200 o abertura del receptáculo 101, el dispositivo detector 102 se puede ubicar en la parte inferior o en cualquier lado del receptáculo 101 o puede asociarse a la parte inferior o a cualquier lado del recipiente para medicamentos 200.

65 Adicionalmente o como alternativa, el dispositivo detector 102 puede ser capaz de identificar el medicamento 203 y/o

el recipiente para medicamentos 200 cargado en el sistema 10, es decir, colocado en el receptáculo 101. Esto se puede realizar leyendo un código de barras y/o el número EAN que hay en el recipiente para medicamentos 200, por ejemplo. No obstante, también es posible cualquier otro modo de identificación, por ejemplo, reconocimiento óptico de caracteres (OCR), tecnología RFID, etc.

5 Preferentemente, la señal generada por el dispositivo detector 102 se envía o es leída por el dispositivo de procesamiento de datos 103, respectivamente.

10 El dispositivo de procesamiento de datos 103 comprende preferentemente circuitería electrónica, en concreto, un microprocesador. Se prefiere que el dispositivo de procesamiento de datos 103 pueda llevar a cabo operaciones y/o cálculos complejos, tal como la comparación de valores diferentes, para leer y/o emitir valores y realizar cálculos con ellos.

15 En concreto, el dispositivo de procesamiento de datos 103 y/o el dispositivo detector 102 es/son capaz/capaces preferentemente de determinar, contar y/o almacenar el número y/o punto temporal de las actividades de la medicación registradas, especialmente de apertura y cierre del recipiente para medicamentos 200 y preferentemente de comparación de los datos o de un número real de actividades con un valor de referencia o pauta posológica deseada.

20 El aparato de sujeción 100 o el dispositivo de procesamiento de datos 103 puede comprender una memoria 103A para almacenar los datos transferidos a o generados por el dispositivo de procesamiento de datos 103. La memoria 103A puede integrarse en el dispositivo de procesamiento de datos 103 o se puede disponer por separado dentro o fuera del aparato de sujeción 100.

25 En gran medida, se prefiere que el aparato de sujeción 100 o dispositivo de procesamiento de datos 103 comprenda adicionalmente una base de tiempos 103B. Esta permite señalar la fecha y hora de las actividades o acontecimientos registrados. Si se detecta una actividad de la medicación, se puede almacenar y/o evaluar la hora y/o la fecha del acontecimiento. La evaluación de la hora y/o fecha de la actividad registrada puede incluir la comparación de la hora y/o fecha real del acontecimiento con una referencia almacenada u hora deseada y/o fecha.

30 Así mismo, el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10, en concreto, el aparato de sujeción 100, puede comprender medios para reunir información acerca de la situación medioambiental y/o la ubicación del sistema 10. Estos pueden incluir un chip de geolocalización, tal como un receptor GPS, y/o un sensor de temperatura, un sensor de humedad, un sensor de presión o elementos similares.

35 Adicionalmente o como alternativa, el aparato de sujeción 100 o dispositivo de procesamiento de datos 103 puede ser capaz de recibir, almacenar y/o evaluar las señales externas, en concreto, la hora y/o fecha. Estas señales pueden ser recibidas, por ejemplo, a través de Internet u otra red, transmisión por radio, dispositivo externo 300 o similar, preferentemente, de forma inalámbrica.

40 Preferentemente, el aparato de sujeción 100 o dispositivo de procesamiento de datos 103 puede almacenar, mostrar, emitir y/o comunicar la información de la actividad, que puede incluir una indicación de la actividad de la medicación y/o punto temporal relacionado, cualquier división de la pauta deseada o requerida, información estadística acerca de las actividades, cualquier recordatorio o notificación, por ejemplo, en cuanto al retraso en la actividad de la medicación, al retraso en el cierre del recipiente para medicamentos 200, al cambio o recarga esperada del recipiente para medicamentos 200, el número esperado de dosis ya consumidas o que siguen quedando en el recipiente para medicamentos 200, la hora actual, la hora a la que debe tomarse la siguiente dosis, u otros.

50 Preferentemente, el aparato de sujeción 100 comprende un dispositivo de visualización y/o notificaciones 104. Por ejemplo, el dispositivo de visualización 104 puede mostrar la información de la actividad. De esta manera, el paciente puede recibir información, por ejemplo, de cuándo es la siguiente hora a la que debe tomar la dosis del medicamento 203 o se le puede recordar que tiene que hacerlo si se retrasa un determinado período de tiempo.

55 El dispositivo de visualización 104 y/o la información de la actividad se pueden utilizar para proporcionar al paciente datos, tales como el número de ingestas de medicamento, el tiempo que ha transcurrido desde el último cambio de recipiente para medicamentos 200, el tiempo que ha transcurrido desde la última ingesta de medicamento, el tiempo hasta la ingesta programada de medicamentos, la carga de la batería u otros datos similares.

60 El dispositivo de visualización y/o notificaciones 104 puede comprender una pantalla 104A, un indicador sonoro, óptico y/o vibratorio. También existe la posibilidad de proporcionar una combinación de distintas unidades de notificaciones o dispositivos de visualización 104.

65 El sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 puede comprender, como alternativa o adicionalmente, una interfaz de usuario 105, preferentemente un panel de control, tal como uno o más botones, una pantalla táctil u otros elementos que permitan controlar el sistema 10, en concreto, el dispositivo de procesamiento de datos 103, mediante las entradas de datos del usuario. La interfaz de usuario 105 puede crearse como parte del aparato de sujeción 100 o, como alternativa o adicionalmente, en forma de dispositivo externo 300, tal como un control remoto o

como una aplicación basada en *software* para un ordenador o un dispositivo móvil, como un *smartphone* o *tablet*.

La interfaz de usuario 105 se puede utilizar para ajustar los valores de referencia o una pauta posológica, reiniciar el sistema 10 después de cambiar el recipiente para medicamentos 200, seleccionar los valores almacenados en la memoria 103A que mostrar o programar de otra manera el dispositivo de procesamiento de datos 103.

No obstante, el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 o aparato de sujeción 100 está adaptado preferentemente para reconocer automáticamente un cambio en el recipiente para medicamentos 200 y para reiniciar el sistema 10 o determinados valores almacenados en la memoria 103A, como el número restante de pastillas, en consecuencia.

Así mismo, el aparato de sujeción 100, el dispositivo de visualización 104 y/o la interfaz de usuario 105 pueden permitir una comunicación más avanzada con el paciente. Por ejemplo, el paciente puede responder a las preguntas que le plantea el sistema 10 o una persona en una ubicación remota o el paciente puede llamar o chatear o hacer una videollamada con una persona, tal como un miembro del personal de enfermería, un médico/a u otro profesional sanitario, que trabaje con estas aplicaciones telemédicas.

El sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 y/o el aparato de sujeción 100 pueden comprender, además, un dispositivo de comunicación 106 para comunicarse con un dispositivo externo 300 y/o una red.

El dispositivo de comunicación 106 puede comprender una interfaz de datos digital preferentemente inalámbrica, en concreto, un puerto en serie, un puerto USB, un puerto de Ethernet, un módulo WLAN, un módulo GSM y/o un módulo Bluetooth. Estos tipos tan extendidos de interfaces garantizan una conectividad e integración fáciles en las redes existentes.

El dispositivo de procesamiento de datos 103 puede utilizar preferentemente el dispositivo de comunicaciones 106 para comunicarse con un receptor que puede ser un dispositivo externo 300 en una ubicación remota. Por tanto, el dispositivo de procesamiento de datos 103 está diseñado preferentemente para ser capaz de transmitir datos, es decir, enviar y/o recibir, a través del dispositivo de comunicación 106. El receptor o dispositivo externo 300 puede ser, en concreto, un dispositivo móvil, *smartphone*, *tablet*, ordenador, servidor o centro de datos.

En una realización preferida, el dispositivo de procesamiento de datos 103 puede controlarse en remoto a través de la interfaz de usuario 105 y/o el dispositivo de comunicación 106. Este puede incluir la posibilidad de configurar los ajustes del sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 a través de la interfaz de usuario 105 o el dispositivo de comunicación 106, por ejemplo, en forma de aplicación de *software* que se ejecute en un dispositivo conectado al sistema 10. El control remoto del sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 puede realizarse, adicionalmente o como alternativa, desde una ubicación distante conectada a través de una conexión de Internet, en concreto, una red móvil.

Preferentemente, el dispositivo externo 300 es el que puede controlar, programar, activar y/o desactivar el aparato de sujeción 100 o el sistema 10. El dispositivo externo 300 puede conectarse o comunicarse con el aparato de sujeción 100 o el sistema 10 a través de la interfaz de usuario 105 y/o el dispositivo de comunicaciones 106.

Preferentemente, el dispositivo externo 300 puede leer, mostrar y/o procesar la información de la actividad proporcionada por el aparato de sujeción 100 o el sistema 10, en concreto, el dispositivo de procesamiento de datos 103.

Para una mayor movilidad, el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10, en concreto, el aparato de sujeción 100, puede funcionar de manera independiente a una fuente de energía externa. Por tanto, el aparato de sujeción 100 puede comprender una batería preferentemente recargable 107 o se puede asociar al aparato de sujeción 100 una batería 107 de este tipo. La batería 107 puede disponerse por fuera del aparato de sujeción 100, aunque preferentemente se integra en este 100.

La batería 107 puede estar diseñada para poder intercambiarse fácilmente después de que se agote. Adicionalmente o como alternativa, se prefiere que la batería 107 sea recargable. La carga de la batería 107 se puede llevar a cabo preferentemente a través de un puerto USB de uso extendido, preferentemente un puerto mini o micro USB. Ventajosamente, se comparte un puerto USB en común para las funciones de carga de la batería 107 y comunicación con el sistema 10.

Al enviar los datos desde el dispositivo de procesamiento de datos 103, por ejemplo, al centro de datos, a través del dispositivo de comunicación 106, es posible, por ejemplo, que un profesional sanitario compruebe y evalúe el estado del sistema 10, los datos y la información de la actividad y que, preferentemente de forma remota, asesore al paciente enviando una señal al sistema local 10. A continuación, el dispositivo de visualización 104 o un dispositivo conectado, tal como un *smartphone*, puede informar al paciente sobre las acciones con las que hay que proceder.

Así mismo, puede ser posible que el profesional sanitario programe el sistema para el control del cumplimiento de la

medicación 10 y/o actualice su *software* a distancia.

5 Como se representa en la figura 1, el aparato de sujeción 100 comprende preferentemente una carcasa 108 que contiene preferentemente los distintos componentes del sistema 10. En la realización preferida, el receptáculo 101 está formado por la carcasa 108 del aparato de sujeción 100.

El aparato de sujeción 100, en concreto, la carcasa 108, puede comprender, además, improntas y/o pegatinas explicativas.

10 Con el objetivo de aumentar la adaptabilidad del aparato de sujeción 100 con respecto a la tensión mecánica, temperatura, humedad y/o contra sustancias químicas, la carcasa 108 está fabricada preferentemente con o comprende un material resistente, tal como un polímero. También es posible utilizar un material compuesto que consista en distintos materiales, tales como distintos polímeros y/o metal, por ejemplo. Particularmente de forma preferente, la carcasa 108 se fabrica con un material de tacto suave y/o se reviste con un material de tacto suave, lo que permite al paciente o usuario agarrar el sistema 10 o aparato de sujeción 100.

15 La carcasa 108 puede estar diseñada, así mismo, para quedar al menos parcialmente sellada, preferentemente, sustancialmente estanca al agua y/o a los gases. De esa manera, el aparato de sujeción 100 y, por tanto, el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 pueden estar adaptados para su uso en ambientes húmedos, por ejemplo, en un baño, una cocina o fuera de un edificio, expuestos a una humedad elevada o incluso a la pulverización de agua.

20 Preferentemente, el aparato de sujeción 100 o receptáculo 101 se forma o adapta de manera que el recipiente para medicamentos 200 asociado pueda quedar sujeto por encaje de forma o encaje por fuerza.

25 El receptáculo 101 puede tener forma de copa.

30 Preferentemente, el receptáculo 101 rodea los lados y la parte inferior del recipiente para medicamentos 200 y lo sujeta 200 de manera que se pueda acceder a la tapa 201.

Preferentemente, el receptáculo 101 se parece al menos sustancialmente a la forma externa del recipiente para medicamentos 200, como se muestra en la figura 1.

35 Preferentemente, el aparato de sujeción 100 o carcasa 108 comprende uno o más elementos de inmovilización 108A para inmovilizar o sujetar el recipiente para medicamentos 200 en el receptáculo 101. Los elementos 108A pueden comprender, por ejemplo, la forma de las protuberancias que se acoplan en una parte ahusada del frasco de pastillas representado. Los elementos de inmovilización 108A evitan que el recipiente para medicamentos 200 se salga de una posición fija, en concreto, de dentro del receptáculo 101.

40 La parte ahusada del recipiente para medicamentos 200 está formada, en concreto, por un cuello 207 y/u hombro 209 del recipiente para medicamentos 200, como se muestra, por ejemplo, en la figura 1.

Opcionalmente, dicho uno o más elementos de inmovilización 108A pueden ser flexibles o móviles o pivotantes.

45 De manera alternativa, también es posible que la carcasa 108 o al menos una parte de esta sea flexible, de modo que el receptáculo 101 o los elementos de inmovilización 108A se puedan flexionar y separar entre sí para poder retirar o insertar el recipiente para medicamentos 200.

50 En caso de que haya recipientes para medicamentos 200 con formas distintas, los elementos de inmovilización 108A del aparato de sujeción 100 se pueden diseñar en consecuencia, es decir, se pueden adaptar a la forma externa del recipiente para medicamentos 200.

55 El aparato de sujeción 100 puede formar un dispositivo autónomo que puede colocarse, por ejemplo, sobre una mesa, soporte o elemento similar.

Adicionalmente o como alternativa, el aparato de sujeción 100 puede comprender una correa de mano o un clip de fijación, que no se muestra en los dibujos, para permitir la movilidad del sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10. Esto también reduce el riesgo de que el aparato de sujeción 100 se caiga.

60 El aparato de sujeción 100 o carcasa 108 puede comprender un compartimento 101A separado o un bolsillo para almacenar el prospecto de información para el paciente relacionado con el medicamento 203 en el recipiente para medicamentos 200. Como se representa en los dibujos, el compartimento 101A o bolsillo se puede ubicar dentro del receptáculo 101 junto con el recipiente para medicamentos 200 o se puede conectar a o formar con la carcasa 108 en el exterior del aparato de sujeción 100.

65 Preferentemente, el aparato de sujeción 100, en concreto, la carcasa 108, está diseñado para que el recipiente para

medicamentos 200 sea al menos parcialmente visible cuando esté en su posición operativa, es decir, en el receptáculo 101. La carcasa 108 puede comprender una ventana que expone las piezas del recipiente para medicamentos 200 o incluso comprende un rebaje dentro de la carcasa 108, por lo que no cubre totalmente el recipiente para medicamentos 200. Así, las etiquetas o similares sobre el recipiente para medicamentos 200 pueden ser leídas sin extraer el recipiente para medicamentos 200 del receptáculo 101. Así mismo, el nivel de llenado del recipiente para medicamentos 200 podría comprobarse fácilmente sin tener que desmontar el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10. Cabe señalar que la ventana o rebaje del tipo anteriormente mencionado no pueden verse en las vistas en sección de los dibujos. Adicionalmente o como alternativa, el aparato de sujeción 100 y/o la carcasa 108 pueden ser al menos parcialmente transparentes.

En lo sucesivo, se describirán realizaciones adicionales de la presente invención, en concreto, basadas en las figuras 2-15, en donde solo se destacarán las diferencias relevantes o aspectos adicionales. Las explicaciones anteriores se aplican preferentemente de forma adicional y derivan en características y ventajas similares, incluso aunque no se repitan.

La figura 2 muestra una segunda realización del sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 en una sección esquemática similar a la figura 1. En la segunda realización, se muestra, en concreto, un tipo distinto de recipiente para medicamentos 200.

Preferentemente, el recipiente para medicamentos 200 es un envase de cartón.

Preferentemente, el medicamento 203 se proporciona o recibe en monodosis dentro de un blíster 205, en vez de en un frasco de pastillas como el representado en la figura 1. Dentro del depósito 202 del recipiente para medicamentos 200 se colocan uno o más blísteres 205.

El recipiente para medicamentos 200 puede comprender uno o más blísteres 205. Cada blíster 205 puede comprender uno o más bolsillos con una dosis de medicamento.

El envase de cartón comprende al menos una tapa 201 que ha de abrirse para acceder al blíster 205 y al medicamento 203.

También en el caso del envase de cartón, la apertura y cierre del recipiente para medicamentos 200 puede detectarse con el dispositivo detector 102. No obstante, puede ser poco práctico acceder únicamente al medicamento 203 desde fuera del aparato de sujeción 100 mientras el recipiente para medicamentos 200 está asentado en el receptáculo 101. Así, el aparato de sujeción 100 puede estar diseñado para que se pueda detectar la apertura y cierre de o, más en general, el acceso al recipiente para medicamentos 200 o medicamento 203 cuando el paciente extraiga el recipiente para medicamentos 200 del receptáculo 101 para tomar una sola dosis del medicamento 203 del blíster 205 que hay dentro del recipiente para medicamentos 200. Por lo tanto, la extracción del recipiente para medicamentos 200 y su inserción se pueden identificar y registrar como actividad de la medicación.

Con este fin, el receptáculo 101 se puede formar o dimensionar para admitir la sencilla extracción del recipiente para medicamentos 200 del aparato de sujeción 100.

En la segunda realización, el recipiente para medicamentos 200 puede comprender una unidad de detección 204 en una ubicación diferente, o varias unidades de detección 204 que garanticen la capacidad de detección optimizada por parte del dispositivo detector 102. Se pueden detectar tanto la actividad de apertura y cierre del recipiente para medicamentos 200, como la extracción del recipiente para medicamentos 200 del receptáculo 101. Preferentemente, el dispositivo detector 102 puede detectar el paso de una unidad de detección 204. Esto se puede llevar a cabo, por ejemplo, detectando una etiqueta RFID, imán o patrón de referencia visualmente detectable que pase.

En concreto, en caso de un recipiente para medicamentos 200 en forma de envase de cartón, puede ser conveniente proporcionar dos o más unidades de detección 204. Por ejemplo, si el envase de cartón se puede abrir por ambos extremos, cada extremo puede estar dotado de una unidad de detección 204 distinta. A continuación, el usuario no tiene que orientar el recipiente para medicamentos 200 de una manera específica al insertarlo o reinsertarlo en el receptáculo 101.

El dispositivo detector 102 detecta preferentemente el movimiento de salida del recipiente para medicamentos 200 del receptáculo 101, así como el retorno del recipiente para medicamentos 200 al aparato de sujeción 100. Así, en vez de o además de una actividad de apertura y cierre, se registra una actividad de extracción y retorno como actividad de la medicación, es decir, la ingesta del medicamento por parte del paciente.

Opcionalmente, el aparato de sujeción 100 comprende una cubierta 109, que puede disponerse de forma pivotante en la entrada del receptáculo 101.

Preferentemente, la cubierta 109 cubre el receptáculo 101 de forma estanca, en concreto, protegiendo el recipiente para medicamentos 200 y el medicamento 203 de los factores ambientales como la suciedad y/o la humedad.

Adicionalmente o como alternativa, la cubierta 109 puede servir como protección infantil, pues deja solo que accedan las personas autorizadas, como el paciente o un auxiliar de enfermería, al recipiente para medicamentos 200 que hay en el receptáculo 101.

5 En concreto, un usuario puede recibir autorización para acceder al recipiente para medicamentos a través de la interfaz de usuario 105. Por ejemplo, se puede introducir un código de desbloqueo personal a través de la interfaz de usuario 105.

10 La cubierta 109 también proporciona la posibilidad de conceder acceso al recipiente para medicamentos 200 solo en momentos específicos. Con este fin, el dispositivo de procesamiento de datos 103 puede generar una señal de desbloqueo para desbloquear un mecanismo de bloqueo de la cubierta 109. Así, se puede evitar una sobredosis accidental debida a una ingesta demasiado frecuente del medicamento 203. En concreto, los pacientes que sufren de amnesia, por ejemplo, se exponen a este riesgo de olvidar si ya se han tomado la medicina. Al conceder al paciente el acceso al recipiente para medicamentos 200 únicamente en intervalos de tiempo específicos, estos pacientes pueden quedar protegidos contra el riesgo de sufrir una sobredosis no deseada del medicamento 203.

15 Preferentemente, el aparato de sujeción 100 comprende un conmutador de tapa o elemento similar asociado a la cubierta 109 y/o la cubierta 109 comprende una unidad de detección 204 para hacer que el dispositivo detector 102 pueda detectar la apertura y cierre de la cubierta 109. El movimiento de apertura y cierre de la tapa de cubierta 109 se puede detectar adicionalmente o como alternativa a la propia monitorización del recipiente para medicamentos 200 para identificar un acceso al recipiente para medicamentos 200.

20 La cubierta 109 se puede materializar alternativamente de una manera distinta a la mostrada en la figura 2. Por ejemplo, puede utilizarse igualmente una cubierta deslizante o una cubierta completamente extraíble 109, tal como un tapón de rosca o elemento similar, en vez de la cubierta pivotante 109 del ejemplo mostrado.

25 Las figuras 3-15 muestran el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 según realizaciones adicionales, donde, en los ejemplos según las figuras 3-8 y 10-15, el recipiente para medicamentos 200 se muestra como un frasco de pastillas. No obstante, los aspectos y características descritos se aplican igualmente a otros recipientes para medicamentos 200, tales como envases de cartón, a menos que se indique explícitamente lo contrario.

30 En caso de un frasco de pastillas u otro recipiente para medicamentos 200 donde la tapa 201 se proporcione como un tapón de rosca o elemento similar, el aparato de sujeción 100 de las diversas realizaciones está adaptado para sujetar el recipiente para medicamentos 200 de manera rotatoriamente fija. Esto permite que la tapa 201 pueda extraerse fácilmente.

35 La tapa 201 comprende preferentemente ranuras 201A u otros medios para mejorar el agarre de la tapa 201 y facilitar el desenroscado de la tapa 201 para abrir el recipiente para medicamentos 200.

40 Particularmente de forma preferente, el recipiente para medicamentos 200 o su depósito 202 tiene una sección transversal no circular, en concreto, el contorno externo del recipiente para medicamentos 200 o depósito 202 no es circular.

45 El receptáculo 101 del aparato de sujeción 100 se parece preferentemente, al menos esencialmente, a la forma externa del recipiente para medicamentos 200 o depósito 202, en concreto, tiene una sección transversal y/o contorno interno similares.

50 Más en concreto, preferentemente, el recipiente para medicamentos 200 o su depósito 202 y el receptáculo 101 correspondiente tienen una sección transversal y/o contorno externo o interno con una forma al menos esencialmente cuadrada, respectivamente, preferentemente con las esquinas redondeadas.

55 Las figuras 3 y 4 muestran, en vistas en perspectiva, el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 según una tercera realización. La figura 3 muestra el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 en su estado operativo y/o con el recipiente para medicamentos 200 totalmente insertado e inmovilizado en el aparato de sujeción 100. En la figura 4 se muestra el sistema 10 antes de insertar el recipiente para medicamentos 200 o después de haber extraído el recipiente para medicamentos 200 del aparato de sujeción 100, respectivamente, y/o en el estado inoperativo.

60 El sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 y/o aparato de sujeción 100 y/o la carcasa 108 comprenden preferentemente varios elementos, al menos un primer elemento 110 y un segundo elemento 111.

65 Preferentemente, el primer elemento 110 forma una parte inferior o base 120 del sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 o aparato de sujeción 100 y/o un segundo elemento 111 forma al menos esencialmente el receptáculo 101 para el recipiente para medicamentos 200.

- 5 El segundo elemento 111 está diseñado preferentemente para cubrir solo una pequeña parte del recipiente para medicamentos 200 o su depósito 202, en concreto, que comprende una base para recibir el recipiente para medicamentos 200 o depósito 202 y un brazo, tope o apoyo que sobresale al menos esencialmente en vertical de la base que soporta el recipiente para medicamentos 200 o depósito 202.
- De manera alternativa, el primer elemento 110 puede estar diseñado como base 120 del sistema 10 o aparato de sujeción 100 y como base para recibir el recipiente para medicamentos 200 o depósito 202, formando el segundo elemento 111 un soporte, tal como un brazo, tope o apoyo.
- 10 Particularmente de forma preferente, se proporciona únicamente un brazo, tope o apoyo que cubra únicamente un borde del recipiente para medicamentos 200 o depósito 202. No obstante, hay otras soluciones estructurales posibles, tales como, por ejemplo, dos brazos, topes o apoyos opuestos o un segundo elemento 111 que cubra por completo el depósito 202 del recipiente para medicamentos 200.
- 15 Más en concreto, preferentemente, cuando el recipiente para medicamentos 200 se inserta totalmente en el aparato de sujeción 100, es visible la mayor parte del recipiente para medicamentos 200, en concreto, una etiqueta 206 que puede comprender información adicional acerca de la medicación.
- Adicionalmente o como alternativa, el brazo, tope o apoyo o segundo elemento 111 puede ser transparente, de modo que pueda verse, al menos esencialmente, todo el recipiente para medicamentos 200.
- 20 El segundo elemento 111 es preferentemente flexible para insertar el recipiente para medicamentos 200 en el aparato de sujeción 100 o en su receptáculo 101.
- 25 El segundo elemento 111 comprende preferentemente un elemento de inmovilización 108A que se acopla al recipiente para medicamentos 200 para sujetar de forma segura el recipiente para medicamentos 200. El elemento de inmovilización 108A, por ejemplo, puede adoptar la misma forma que en la primera realización, en concreto, formando una protuberancia que se acople a una parte del recipiente para medicamentos 200.
- 30 Adicionalmente o como alternativa, el recipiente para medicamentos 200 se puede fijar a la base del segundo elemento 111. Preferentemente, el recipiente para medicamentos 200 se puede ensamblar en el segundo elemento 111 o en un receptáculo 101 formado por el segundo elemento 111.
- Más en concreto, preferentemente, el primer elemento 110 se puede mover, en concreto, se puede girar con respecto al segundo elemento 111 para enganchar el recipiente para medicamentos 200. En concreto, en el estado inoperativo del sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 y/o antes de que el recipiente para medicamentos 200 se haya insertado o después de haberlo extraído, el primer elemento 110 se desplaza a una posición de recepción o liberación, en concreto, se gira con respecto al segundo elemento 111, preferentemente 45°.
- 35 El aparato de sujeción 100 está diseñado para que, en el estado inoperativo y/o con el primer elemento 110 desplazado, el recipiente para medicamentos 200 se puede insertar o extraer fácilmente del aparato de sujeción 100 o de su receptáculo 101, respectivamente.
- Después de insertar el recipiente para medicamentos 200 en el receptáculo 101, el primer elemento 110 se puede mover, en concreto, se puede girar preferentemente 45° para alinearse con el segundo elemento 111. El movimiento del primer elemento 110 activa preferentemente un mecanismo de enganche para fijar el recipiente para medicamentos 200 en el aparato de sujeción 100 y/o hacer que el sistema 10 pase al estado operativo.
- 40 Para extraer el recipiente para medicamentos 200 del aparato de sujeción 100, el primer elemento 110 puede retornar a su posición de recepción o liberación, que desactiva el mecanismo de enganche y/o hace que el sistema 10 pase al estado inoperativo.
- 50 El mecanismo de enganche puede estar diseñado para que el diámetro del receptáculo 101 se reduzca para enganchar el recipiente para medicamentos 200 por su parte inferior y/o para que la parte inferior del receptáculo 101 o segundo elemento 111 se levante, lo que engancha el recipiente para medicamentos 200 entre esta parte inferior y el elemento de inmovilización 108A en la parte superior del segundo elemento 111.
- 55 En concreto, el aparato de sujeción 100 sujeta el recipiente para medicamentos 200 de manera rotatoriamente fija. Esto permite que la tapa 201, que preferentemente es un tapón de rosca, pueda extraerse con facilidad.
- 60 Si se proporciona un tapón de rosca como tapa 201, el recipiente para medicamentos 200 y/o receptáculo 101 tiene preferentemente una sección transversal no circular. No obstante, en la presente realización, también es posible que el recipiente para medicamentos 200 tenga una sección transversal horizontal y circular y/o una forma cilíndrica, estando formado el receptáculo 101 del aparato de sujeción 100 en consecuencia. El aparato de sujeción 100 o su mecanismo de enganche puede preferentemente sujetar de forma segura el recipiente para medicamentos 200 de manera rotatoriamente fija, incluso con recipientes para medicamentos 200 con una sección transversal horizontal y
- 65

circular y/o que tienen forma cilíndrica.

El primer elemento 110 comprende preferentemente el dispositivo de procesamiento de datos 103 y, más en concreto, también preferentemente un dispositivo de visualización y/o notificaciones 104, la interfaz de usuario 105, el dispositivo de comunicación 106 y/o una batería 107. Estos elementos están diseñados preferentemente según la primera realización mostrada en la figura 1.

En las figuras 3 y 4, el dispositivo de visualización y/o notificaciones 104 se muestra como una franja luminosa 104B que rodea el aparato de sujeción 100. No obstante, el dispositivo de visualización y/o notificaciones 104 también puede adoptar una forma distinta y/o el aparato de sujeción 100 puede comprender varios dispositivos de visualización y/o notificaciones 104. Por ejemplo, se podría proporcionar, adicionalmente o como alternativa, una pantalla 104A sobre el aparato de sujeción 100.

Preferentemente, al menos un dispositivo de visualización 104 se puede ver desde cualquier ángulo de visión del paciente o usuario.

Adicionalmente o como alternativa al medio de notificación descrito para la primera realización, por ejemplo, que notifica a un usuario o paciente cuándo debe producirse la siguiente actividad de la medicación, el dispositivo de visualización y/o notificaciones 104 también puede estar diseñado para indicar si el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 está en su estado operativo, en concreto, si el recipiente para medicamentos 200 se ha insertado correctamente en el aparato de sujeción 100. Por ejemplo, el dispositivo de visualización y/o notificaciones 104 podría mostrar una luz roja cuando el recipiente para medicamentos 200 no esté o no se haya insertado correctamente en el aparato de sujeción 100 y/o cuando el sistema 10 esté en su estado inoperativo, y una luz verde cuando el recipiente para medicamentos 200 esté correctamente insertado en el aparato de sujeción 100 y/o el sistema 10 esté en su estado operativo.

El segundo elemento 111 comprende preferentemente un dispositivo detector 102 para detectar la apertura y/o cierre de la tapa 201. Más en concreto, preferentemente, el dispositivo detector 102 se sitúa cerca de la tapa 201, en concreto, en la parte superior del segundo elemento 111 y/o en su elemento de inmovilización 108A.

Preferentemente, hay situada una unidad de detección 204 correspondiente en o dentro de la tapa 201 (no se muestra).

Preferentemente, el segundo elemento 111 comprende, además, una conexión eléctrica 112, que conecta el dispositivo detector 102 con el dispositivo de procesamiento de datos 103 para transmitir señales eléctricas cuando el dispositivo detector 102 detecte la apertura y/o cierre de la tapa 201.

En concreto, la conexión eléctrica 112 entre el dispositivo detector 102 y el dispositivo de procesamiento de datos 103 se puede desconectar en el estado inoperativo del sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 y establecerse cuando el primer elemento 110 se mueva, en concreto, cuando se gire, preferentemente para activar el mecanismo de enganche.

Un segundo dispositivo detector 102 y/o unidad de detección 204 se puede situar en la parte inferior del segundo elemento 111 o en el primer elemento 110, preferentemente para detectar cuándo disminuye de peso el recipiente para medicamentos 200.

Algunos o todos los elementos que forman el sistema 10, el aparato de sujeción 100 y/o la carcasa 108, en concreto, el primer elemento 110 y el segundo elemento 111, se pueden conectar de forma no desmontable o pueden ser separables entre sí. En caso de que sean elementos separables, estos podrían ser intercambiables, por ejemplo, para adaptar el receptáculo 101 a un recipiente para medicamentos 200 de tamaño y/o forma diferente.

Las figuras 5 y 6 muestran el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 según una cuarta realización. La figura 5 muestra el sistema 10 o aparato de sujeción 100 en su estado abierto o inoperativo, y/o antes de que insertar el recipiente para medicamentos 200 o después de que el recipiente para medicamentos 200 se haya extraído del aparato de sujeción 100. La figura 6 muestra una vista lateral en sección del sistema 10 en su estado cerrado y/u operativo y/o con el recipiente para medicamentos 200 insertado.

El sistema 10 y/o aparato de sujeción 100 y/o la carcasa 108 comprenden preferentemente al menos dos elementos, en concreto, un primer elemento 110 que forma un elemento de montura y un segundo elemento 111 que forma un elemento de cajón y/o el primer y segundo elementos 110 y 111 forman juntos el sistema 10 y/o aparato de sujeción 100 y/o carcasa 108 que está adaptada como cajón.

El primer elemento 110 tiene preferentemente, al menos esencialmente, forma de caja, que comprende paredes laterales, una parte superior y una parte inferior, y que, en concreto, se abre hacia un lado, y/o tiene al menos una sección transversal horizontal al menos con una forma esencialmente de U.

El interior del primer elemento 110 forma un primer receptáculo 101B del aparato de sujeción 100 para recibir el

segundo elemento 111 y/o el recipiente para medicamentos 200.

5 No obstante, también son posibles otras formas del primer elemento 110, en concreto, la forma del primer elemento 110 y/o primer receptáculo 101B se parece, al menos parcialmente, a la forma externa del recipiente para medicamentos 200 y/o del segundo elemento 111. Preferentemente, el primer elemento 110 se abre hacia un lado similar al primer elemento 110 con forma de caja mostrado en la figura 5.

10 El primer elemento 110 comprende preferentemente una abertura 110A, en concreto, en la parte superior, que se corresponde en forma y tamaño, al menos esencialmente, con el recipiente para medicamentos 200 o con su depósito 202, siendo la abertura 110A, en concreto, lo suficientemente grande para insertar el recipiente para medicamentos 200 en el primer receptáculo 101B a través de la abertura 110A y/o desde la parte superior.

15 Más en concreto, preferentemente, la parte superior del primer elemento 110 tiene, al menos esencialmente, forma de U, correspondiéndose a la sección transversal horizontal en forma de U del primer elemento 110, para así formar la abertura 110A.

20 El dispositivo detector 102, el dispositivo de procesamiento de datos 103 y/u otros dispositivos, como el dispositivo de visualización y/o notificaciones 104, la interfaz de usuario 105, el dispositivo de comunicación 106 y/o la batería 107 se sitúan preferentemente en una de las paredes laterales, más en concreto, preferentemente en la pared lateral opuesta al lado abierto del primer elemento 110. No obstante, hay otras soluciones estructurales posibles, tal como ubicar algunos o todos los dispositivos en partes distintas del aparato de sujeción 100, tal como en el segundo elemento 111, en la parte inferior y/o la parte superior del primer elemento 110.

25 El dispositivo detector 102 se ubica preferentemente en una posición cercana a la tapa 201 del recipiente para medicamentos 200 cuando el aparato de sujeción 100 recibe el recipiente para medicamentos 200 y/o en el estado operativo del sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10. Así pues, el dispositivo detector 102 se ubica preferentemente en la

30 parte superior del primer elemento 110 o en la parte superior de una de sus paredes laterales. Adicionalmente o como alternativa, también puede haber un dispositivo detector 102 en el segundo elemento 111.

35 El dispositivo de visualización y/o notificaciones 104 comprende preferentemente una pantalla 104A que, en concreto, está integrada en una de las paredes laterales. La pantalla 104A es preferentemente invisible y/o se apaga cuando el dispositivo para el control del cumplimiento de la medicación 10 está inactivo y/o cuando no hay actividad de medicación pendiente y/o cuando un usuario o paciente no accede al sistema 10 directamente o de forma remota.

El dispositivo de visualización y/o notificaciones 104 puede comprender, además, una franja luminosa 104B que discurre preferentemente en vertical a lo largo de una de las paredes laterales.

40 En concreto, la franja luminosa 104B puede estar diseñada para indicar un porcentaje, por ejemplo, el número de unidades de medicamento 203 que quedan en el recipiente para medicamentos 200 y/o la carga de batería, iluminándose solo parcialmente para corresponderse con los respectivos porcentajes.

45 Preferentemente, al menos una pared lateral es transparente, en concreto, las dos paredes laterales que son opuestas entre sí y/o adyacentes al lado abierto del primer elemento 110, de modo que el recipiente para medicamentos 200 sea visible, al menos parcialmente, cuando se inserte por completo y/o en el estado operativo del sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10.

50 El segundo elemento 111 tiene preferentemente, al menos esencialmente, una forma similar a la del primer elemento 110, en concreto, comprende paredes laterales, una parte inferior y una parte superior, y/o la forma externa del segundo elemento 111 se parece al primer receptáculo 101B formado por el interior del primer elemento 110. Preferentemente, el segundo elemento 111 tiene una forma abierta similar a la del primer elemento 110.

55 El interior del segundo elemento 111 forma preferentemente un segundo receptáculo 101C para recibir el recipiente para medicamentos 200 o un depósito 202 de este.

La distancia entre las dos paredes laterales opuestas del segundo elemento 111 es preferentemente más pequeña que la del primer elemento 110, de modo que el primer elemento 111 encaje en el primer receptáculo 101B.

60 El segundo elemento 111 se ubica preferentemente dentro del primer receptáculo 101B del primer elemento 110 y puede salirse del primer receptáculo 101B a través del lado abierto del primer elemento 110.

65 Preferentemente, el segundo elemento 111 encaja firmemente en el primer receptáculo 101B del primer elemento 110, en concreto, cuando se inserta por completo en el segundo elemento 111 o una pared lateral de este cierra el lado abierto del primer elemento 110, de modo que el aparato de sujeción 100 queda cerrado por los cuatro lados.

En concreto, cuando el segundo elemento 111 se introduce en el primer receptáculo 101B del primer elemento 110, no existe, al menos esencialmente, ningún tipo de holgura entre las paredes laterales adyacentes del primer elemento 110 y del segundo elemento 111.

5 Preferentemente, el segundo elemento 111 es móvil o puede deslizarse por dentro del primer receptáculo 101B del primer elemento 110. El primer elemento 110 y el segundo elemento 111 forman preferentemente un cajón que se puede abrir sacando el segundo elemento 111 del primer receptáculo 101B del primer elemento 110 y se puede cerrar introduciendo el segundo elemento 111 en el primer receptáculo 101B del primer elemento 110.

10 Particularmente de forma preferente, el primer elemento 110 y el segundo elemento 111 no pueden separarse el uno del otro, en concreto, el segundo elemento 111 se puede sacar del primer receptáculo 101B del primer elemento 110, pero no se puede extraer por completo del primer elemento 110. El primer elemento 110 y el segundo elemento 111 pueden comprender, por ejemplo, elementos de tope que se acoplan entre sí cuando el aparato de sujeción 100 se abre por completo y evitan que el segundo elemento 111 se desplace.

15 Cuando el primer elemento 110 se introduce por completo en el primer receptáculo 101B y/o está en el estado cerrado del aparato de sujeción 100, el primer elemento 110 y el segundo elemento 111 están sujetos preferentemente entre sí, en concreto, mediante encaje por fuerza, encaje de forma y/o encaje a presión, de modo que el aparato de sujeción 100 no pueda abrirse por error.

20 El segundo elemento 111 es preferentemente transparente, de modo que el recipiente para medicamentos 200 es visible desde al menos tres lados cuando se inserta por completo en el aparato de sujeción 100 y/o en el estado operativo del sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10.

25 Las dos paredes laterales opuestas del primer elemento 110 comprenden preferentemente, cada una, una porción de agarre 110B, que hace que el aparato de sujeción 100 sea fácil de agarrar con una mano, en concreto, cuando se abra o cierre el cajón. Las porciones de agarre 110B pueden ser hendiduras, cavidades, orificios y/o ventanas en las respectivas paredes laterales.

30 El recipiente para medicamentos 200 comprende preferentemente una parte ahusada o cuello 207, ubicado, más en concreto, entre su depósito 202 y la tapa 201.

Más en concreto, preferentemente, el recipiente para medicamentos 200 comprende una brida 208 en torno a su parte ahusada o cuello 207.

35 El segundo elemento 111 tiene una abertura 111A correspondiente a las dimensiones del recipiente para medicamentos 200, en concreto, el diámetro de la abertura 111A es mayor que el diámetro de la parte ahusada o cuello 207 recipiente para medicamentos 200, pero más pequeño que el diámetro de la brida 208.

40 Preferentemente, el aparato de sujeción 100 sujeta el recipiente para medicamentos 200 por su cuello 207 o brida 208. Más en concreto, preferentemente, el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 está adaptado para que el recipiente para medicamentos 200 cuelgue del aparato de sujeción 100 mientras está sujeto por el cuello 207, en concreto, con la brida 208 descansando sobre el borde de la abertura 111A, como se muestra en la figura 6.

45 Cuando el recipiente para medicamentos 200 se inserta en el aparato de sujeción 100, el primer paso es sacar el segundo elemento 111 del primer receptáculo 101B del primer elemento 110, en concreto, abrir el aparato de sujeción 100 con forma de cajón. Esto agranda la abertura por la parte superior del aparato de sujeción 100. A continuación, el recipiente para medicamentos 200 se inserta en el primer receptáculo 101B a través de la abertura 110A grande del primer elemento 110. En el paso final, el segundo elemento 111 vuelve al primer receptáculo 101B, ubicándose la brida 208 y la tapa 201 por encima de la abertura 111A del segundo elemento 111, quedando el segundo elemento 111 preferentemente ensamblado en el primer elemento 110 para inmovilizar el segundo elemento 111 en el primer receptáculo 101B. Mediante este procedimiento, el depósito 202 del recipiente para medicamentos 200 se introduce en el segundo receptáculo 101C y la abertura de la parte superior del aparato de sujeción 100 se reduce, de modo que el recipiente para medicamentos 200 cuelga en el aparato de sujeción 100 mientras queda sujeta por el cuello 207 y/o brida 208.

Además o como alternativa a la detección de la apertura y/o cierre de la tapa 201, el sistema 10 o aparato de sujeción 100 también puede estar diseñado para detectar la disminución de peso del recipiente para medicamentos 200. Preferentemente, un dispositivo detector 102 se ubica en la parte superior del primer elemento 110 o segundo elemento 111, detectando el peso del recipiente para medicamentos 200 y/o la fuerza gravitatoria ejercida por el recipiente para medicamentos 200 mientras cuelga del aparato de sujeción 100.

65 En una realización preferida, el primer receptáculo 101B y/o el segundo receptáculo 101C está/n diseñado/s para recibir depósitos 202 de recipientes médicos 200 con formas y/o tamaños diferentes. Por ejemplo, los depósitos 202 podrían tener longitudes verticales diferentes, dejando una separación entre la parte inferior del recipiente para medicamentos 200 y la parte inferior del primer elemento 110 y/o del segundo elemento 111. La figura 6 muestra un

ejemplo de un recipiente para medicamentos 200 más pequeño sujeto en el aparato de sujeción 100.

También es posible diseñar el sistema 10 o el aparato de sujeción 100 para que el primer elemento 110 y el segundo elemento 111 se puedan separar entre sí, preferentemente proporcionando un botón que pueda pulsarse para liberar los elementos, u otra pieza similar.

En concreto, el primer elemento 110 y el segundo elemento 111 pueden ser intercambiables. Por ejemplo, se pueden proporcionar segundos elementos 111 distintos que se corresponderán con distintos recipientes para medicamentos 200, de modo que el recipiente para medicamentos 200 encaje en el segundo receptáculo 101C del segundo elemento 111, al menos esencialmente, sin ninguna separación. Después, el primer elemento 110 puede estar diseñado para recibir segundos elementos 111 distintos, en concreto, dejando una separación entre la parte inferior del segundo elemento 111 y la parte inferior del primer elemento 110.

En la realización preferida, el sistema para el control del cumplimiento de la medicación comprende un recipiente para medicamentos 200 que cuelga del aparato de sujeción 100 mientras está sujeto por el cuello 207, en donde el aparato de sujeción 100 está diseñado como si fuera un cajón para insertar el recipiente para medicamentos 200 en el receptáculo 101. No obstante, también hay otras soluciones estructurales posibles.

Por ejemplo, la parte superior del primer elemento 110 en sí podría tener una abertura con un diámetro menor que el diámetro de la brida 208 del recipiente para medicamentos 200. Así, el segundo elemento 111 solo es preferentemente una pared lateral del aparato de sujeción 100, más en concreto, está conectado preferentemente a una pared lateral del primer elemento 110 a través de una bisagra, de modo que pueda abrirse como una puerta. Por tanto, la inserción del recipiente para medicamentos 200 comprendería los pasos de abrir el segundo elemento a modo de puerta 111, insertar el recipiente para medicamentos 200 a través del lado abierto del primer elemento 110, en concreto, no desde la parte superior y, a continuación, inmovilizar el recipiente para medicamentos 200 en el aparato de sujeción 100 cerrando el segundo elemento a modo de puerta 111.

Otra posible solución estructural es, por ejemplo, que el aparato de sujeción 100 comprenda un primer elemento 110 y un segundo elemento 111 que sean completamente separables el uno del otro y que se puedan colocar alrededor del recipiente para medicamentos 200 y, después, conectarse entre sí.

La figura 7 muestra el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 según una quinta realización en una vista en perspectiva despiezada.

El sistema 10, el aparato de sujeción 100 y/o la carcasa 108 comprenden al menos dos elementos, en la figura 7, tres elementos. Los elementos, en concreto, son modulares y/o separables el uno del otro.

Un primer elemento 110 forma preferentemente la parte inferior o base 120 del sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 o aparato de sujeción 100.

Preferentemente, el primer elemento 110 comprende el dispositivo de procesamiento de datos 103 y dispositivos adicionales, tal como un dispositivo detector de peso 102, el dispositivo de visualización y/o notificaciones 104, la interfaz de usuario 105, el dispositivo de comunicación 106 y/o la batería 107.

En la realización mostrada en la figura 7, la parte inferior del primer elemento 110 se puede iluminar como un dispositivo de visualización y/o notificaciones 104. No obstante, también hay otras soluciones estructurales posibles, por ejemplo, proporcionar una franja luminosa 104B que rodee el primer elemento 110, igual que la solución mostrada en la figura 3 de la tercera realización. También podría proporcionarse una pantalla 104A sobre el primer elemento 110, el segundo elemento 111 o cualquier otro elemento del sistema 10, el aparato de sujeción 100 y/o la carcasa 108.

El primer elemento 110 comprende preferentemente un receptáculo 101 donde encaja en el recipiente para medicamentos 200. Preferentemente, el recipiente para medicamentos 200 o su depósito 202 se fija utilizando una montura 110C ubicada en la parte superior del primer elemento 110. La figura 7 muestra el recipiente para medicamentos 200 ya insertado en el primer elemento 110.

Preferentemente, un segundo elemento 111 se coloca sobre el recipiente para medicamentos 200 y/o forma un manguito para el recipiente para medicamentos 200, en concreto, con paredes laterales y/o que es una capa con una abertura en la parte superior y en la parte inferior. Preferentemente, el segundo elemento 111 se parece al menos esencialmente a la forma del recipiente para medicamentos 200, en concreto, su longitud vertical es tal que solo la tapa 201 del recipiente para medicamentos 200 sobresale por la parte superior del segundo elemento 111. Con este fin, la abertura en la parte superior del segundo elemento 111 puede tener una forma en la que solo la tapa 201 encaje a través de la abertura.

Más en concreto, preferentemente, el aparato de sujeción 100 puede adaptarse al tamaño y/o forma del recipiente para medicamentos 200, en concreto, proporcionando segundos elementos 111 diferentes que se correspondan con las distintas formas y/o tamaños de los recipientes para medicamentos 200, y que encajen universalmente con el

primer elemento 110.

5 Como alternativa o adicionalmente, el primer elemento 110 también se puede intercambiar para adaptarse, por ejemplo, a los distintos tamaños y/o formas de los recipientes para medicamentos 200 y/o para adaptarse a las diversas necesidades de control del cumplimiento de la medicación, por ejemplo, con primeros elementos 110 que comprenden dispositivos diferentes según sea necesario, por ejemplo, distintos dispositivos de comunicación 106, distintas fuentes de energía eléctrica, tal como una batería 107 o a través de un cable de alimentación, distintos dispositivos de visualización y/o notificaciones 104, u otros.

10 El segundo elemento 111 es preferentemente transparente, de modo que el depósito 202 o etiqueta 206 de este siga siendo visible cuando el segundo elemento con forma de manguito 111 cubra el recipiente para medicamentos 200. Adicionalmente o como alternativa, el segundo elemento 111 puede comprender rebajes o ventanas que dejen ver parcialmente el recipiente para medicamentos 200.

15 El segundo elemento 111 comprende preferentemente un dispositivo detector 102 para detectar la apertura y/o cierre de la tapa 201, estando ubicado el dispositivo detector 102 cerca de la tapa 201.

20 El segundo elemento 111 comprende, además, preferentemente, una conexión eléctrica 112 que conecta el dispositivo detector 102 al dispositivo de procesamiento de datos 103 ubicado en el primer elemento 110. En concreto, esta conexión eléctrica 112 solo se crea cuando el primer elemento 110 y el segundo elemento 111 están conectados entre sí.

25 El aparato de sujeción 100 puede comprender otros elementos que sean preferentemente modulares y/o intercambiables. Por ejemplo, varios elementos modulares en forma de manguito podrían apilarse los unos sobre los otros para cubrir el recipiente para medicamentos 200 o su depósito 202. Para adaptar el aparato de sujeción 100 a recipientes para medicamentos 200 de tamaños más grandes, en vez de intercambiar el segundo elemento 111, el aparato de sujeción 100 se agranda preferentemente apilando un tercer elemento con forma de manguito sobre el segundo elemento 111.

30 Los elementos modulares se pueden ensamblar preferentemente entre sí, en concreto, mediante encaje a presión. El primer elemento 110, por ejemplo, puede comprender un pestillo o pestaña 110D que se acopla al segundo elemento 111.

35 Particularmente de forma preferente, al menos uno de los elementos modulares comprende un botón 113 para desbloquear los elementos modulares.

En una realización preferida, el aparato de sujeción 100 comprende otro elemento que actúa como tapón 114.

40 El tapón 114 está adaptado preferentemente para recibir y conectarse al tapón 201 del recipiente para medicamentos 200 mediante un encaje por fuerza, encaje de forma y/o encaje a presión. En concreto, el tapón 114 puede ensamblarse o conectarse sobre la tapa 201, preferentemente desde la parte superior.

45 La figura 8 muestra en una vista esquemática un recipiente para medicamentos 200 dentro de un aparato de sujeción 100, según la presente realización, con un tapón 114. El lado delantero del segundo elemento 111 y el tapón 114 se han eliminado en la figura por motivos ilustrativos. La figura 9 muestra una sección horizontal a lo largo de la línea XI-IX en la figura 8.

50 Preferentemente, el tapón 114 cubre completamente la tapa 201, en concreto, por todos los lados y por la parte superior.

De manera alternativa, el tapón 114 podría tener una abertura en su lateral, de modo que este se pudiera ensamblar o conectar sobre la tapa 201 en una dirección radial de la tapa 201 y/o desde el lateral.

55 Preferentemente, al tapón 201 se transfiere una fuerza tangencial ejercida sobre el tapón 114. Esto permite desenroscar la tapa 201 girando el tapón 114 para abrir el recipiente para medicamentos 200.

En concreto, el tapón 114 y la tapa 201 se pueden acoplar de forma rotatoria entre sí. Así, la tapa 201 se puede retirar preferentemente y/o el recipiente para medicamentos 200 se puede abrir preferentemente girando y/o desenroscando el tapón 114.

60 El tapón 114 y la tapa 201 están preferentemente conectados entre sí para formar una unidad que puede extraerse conjuntamente y conectarse al depósito 202.

65 Preferentemente, el tapón 114 y la tapa 201 están conectados entre sí de forma desmontable, de modo que el tapón 114 se pueda retirar de la tapa 201, por ejemplo, al intercambiar el recipiente para medicamentos 200. No obstante, también es posible diseñar el tapón 114 de modo que no pueda retirarse de la tapa 201 una vez conectado.

5 En el ejemplo mostrado en las figuras 8 y 9, el tapón 114 comprende porciones de sujeción 114A que sujetan la tapa 201 del recipiente para medicamentos 200. En concreto, se proporcionan cuatro porciones de sujeción 114A, preferentemente una a cada lado del tapón 114 y/o donde la distancia entre la tapa 201 y el tapón 114 es lo más reducida posible. Preferentemente, las porciones de sujeción 114A están formadas integralmente con los lados del tapón 114 y/o sobresalen hacia la tapa 201, en concreto, desde el lateral.

10 En el ejemplo, las porciones de sujeción 114A se conectan con la tapa 201 mediante encaje por fuerza. No obstante, también es posible diseñar las porciones de sujeción 114A de tal manera que se conecten a la tapa 201 mediante otros medios, por ejemplo, encaje de forma y/o encaje a presión.

15 Adicionalmente o como alternativa, el tapón 114 puede comprender porciones de acoplamiento 114B que se acoplan a la tapa 201, en concreto, que se acoplan a una ranura 201A provista en el tapón 114. La figura 8 muestra, a modo de ejemplo, una porción de acoplamiento 114B de este tipo; no obstante, se pueden proporcionar varias porciones de acoplamiento 114B. Las porciones de acoplamiento 114B sobresalen preferentemente en vertical desde el interior de la parte superior del tapón 114 hacia la tapa 201.

20 Las porciones de acoplamiento 114B se conectan a las ranuras 201A o a la tapa 201, en concreto, mediante encaje de forma, de modo que la fuerza tangencial ejercida sobre el tapón 114 se transfiere a la tapa 201 y/o de modo que la tapa 201 pueda desenroscarse girando el tapón 114 y pueda extraerse junto con el tapón 114 para abrir el recipiente para medicamentos 200.

25 El tapón 114 puede comprender, además, porciones de estabilización 114C que sobresalen en vertical desde el interior de la parte superior del tapón 114 hacia la tapa 201. Estas porciones 114C se ubican preferentemente más cerca del centro de la parte superior del tapón 114 que las porciones de acoplamiento 114B. En concreto, las porciones 114C admiten además la conexión entre el tapón 114 y la tapa 201 y/o apoyan el tapón 114 sobre la tapa 201. Las porciones 114C también pueden proporcionar una separación entre la tapa 201 y la parte superior del tapón 114.

30 Así mismo, las porciones 114C y la tapa 201 pueden estar diseñadas de modo que estas 114C se puedan acoplar a los rebajes correspondientes de la tapa 201, en concreto, para proporcionar una conexión adicional o alternativa entre la tapa 201 y el tapón 114.

35 Adicionalmente o como alternativa a la tapa 201 con una unidad de detección 204 que puede ser detectada por el dispositivo detector 102, el tapón 114 puede estar provisto de una unidad de detección 204. La unidad de detección 204 se puede integrar en el tapón 114 o puede colocarse sobre este 114, preferentemente en el interior de este 114. De manera alternativa, la unidad de detección 204 se puede asentar entre el tapón 114 y la tapa 201, preferentemente sobre la tapa 201.

40 Para montar el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 según la quinta realización, el primer paso es insertar el recipiente para medicamentos 200 en el receptáculo 101 de un primer elemento 110 y para fijar el recipiente para medicamentos 200 en su interior. A continuación, un segundo elemento en forma de manguito 111, que se corresponde con la forma y tamaño del recipiente para medicamentos 200, se coloca sobre el recipiente para medicamentos 200, y el primer elemento 110 y el segundo elemento 111 se conectan entre sí, preferentemente mediante encaje a presión. Después, un tapón 114 opcional se ensambla o conecta a la tapa 201 del recipiente para medicamentos 200.

50 La inserción del primer recipiente para medicamentos 200 en el primer elemento 110 y, después, el montaje del aparato de sujeción 100 facilita insertar el recipiente para medicamentos 200 correctamente y/o fijar e inmovilizar correctamente el recipiente para medicamentos 200 en el aparato de sujeción 100. En concreto, el sistema 10 o aparato de sujeción 100 puede diseñarse para que no sea posible insertar el recipiente para medicamentos 200 en un paso posterior, por ejemplo, proporcionando una abertura en la parte superior del segundo elemento en forma de manguito 111 con un diámetro lo suficientemente grande para recibir la tapa 201, pero demasiado pequeño para recibir el depósito 202 del recipiente para medicamentos 200.

55 Cuando se proporciona el tapón 114, el recipiente para medicamentos 200 se puede insertar o introducir preferentemente por completo en el aparato de sujeción 100 o receptáculo 101 de este, en concreto, sin que ninguna parte del recipiente para medicamentos 200 sobresalga del aparato de sujeción 100.

60 El aparato de sujeción 100 se puede diseñar estanco al agua y/o a los gases, en concreto, protegiendo el recipiente para medicamentos 200 o el medicamento 203 de los factores ambientales.

65 El tapón 114 también se puede conectar al segundo elemento 111. A continuación, para abrir el recipiente para medicamentos 200, en un primer paso el tapón 114 debe ser liberado o desbloqueado del segundo elemento 111, preferentemente pulsando un botón de liberación, y debe retirarse del recipiente para medicamentos 200, preferentemente junto a la tapa 201, en un segundo paso. En concreto, el mecanismo de desbloqueo puede estar diseñado para evitar que un usuario no autorizado acceda al sistema 10 y/o para que se pueda acceder al sistema 10

solo en determinados momentos, tal como cuando debe producirse una actividad de la medicación.

Para abrir el recipiente para medicamentos 200, el tapón 114 y la tapa 201 se retiran del aparato de sujeción 100, preferentemente juntos, como una unidad, más en concreto, preferentemente ejerciendo una fuerza tangencial sobre el tapón 114 y/o desenroscando el tapón 114 junto con la tapa 201.

De manera alternativa, la tapa 201 del recipiente para medicamentos 200 se puede retirar por completo del recipiente para medicamentos 200 cuando este 200 se inserte en el dispositivo de sujeción 100 y/o en el estado operativo del sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10. En concreto, el recipiente para medicamentos 200 se coloca totalmente abierto en el aparato de sujeción 100. Así, el tapón 114 sustituye a la tapa 201.

En concreto, el tapón 114 puede estar diseñado para poder enroscarse y/o conectarse directamente al recipiente para medicamentos 200 con la tapa 201 retirada. De manera alternativa, el tapón 114 puede estar diseñado como una cubierta 109, en concreto, que se conecta con el segundo elemento 111, pero no con el recipiente para medicamentos 200.

La figura 10 muestra una sexta realización del sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10. En esta realización, el recipiente para medicamentos 200 es preferentemente un envase de cartón, como en la segunda realización mostrada en la figura 2. No obstante, todos los aspectos y características se aplican igualmente a otros recipientes para medicamentos 200, tal como frascos de pastillas, a no ser que se indique explícitamente lo contrario.

El aparato de sujeción 100 comprende preferentemente al menos dos elementos modulares, por ejemplo, para adaptarse a los distintos tamaños y/o formas de los recipientes para medicamentos 200 y/o para facilitar la inserción o extracción del recipiente para medicamentos 200 en o del aparato de sujeción 100, respectivamente.

Un primer elemento 110 forma preferentemente la parte inferior o base 120 del aparato de sujeción 100 y/o comprende un receptáculo 101 para introducir el recipiente para medicamentos 200.

El primer elemento 110 comprende preferentemente el dispositivo de procesamiento de datos 103, el dispositivo de visualización y/o notificaciones 104, la interfaz de usuario 105, el dispositivo de comunicación 106 y/o la batería 107. No obstante, también es posible ubicar algunos o todos estos dispositivos en una parte distinta del aparato de sujeción 100.

El primer elemento 110 o receptáculo 101 tiene preferentemente una sección transversal al menos esencialmente rectangular y/o una sección transversal horizontal correspondiente a al menos esencialmente la sección transversal horizontal del recipiente para medicamentos 200.

La sección transversal vertical del primer elemento 110 no necesita ser rectangular y puede adoptar formas distintas, por ejemplo, una forma trapezoidal, como se muestra en la figura 10.

Un segundo elemento en forma de manguito 111 tiene preferentemente una forma correspondiente al primer elemento 110 y/o al recipiente para medicamentos 200.

El segundo elemento 111 se coloca preferentemente sobre el recipiente para medicamentos 200, de modo que el recipiente para medicamentos 200 quede totalmente cubierto. No obstante, el segundo elemento 111 es, preferentemente, al menos parcialmente transparente, de modo que el recipiente para medicamentos 200 sea al menos esencialmente visible, en concreto, su etiqueta 206.

El segundo elemento 111 se puede conectar preferentemente al primer elemento 110, más en concreto, preferentemente mediante encaje a presión.

Preferentemente, el primer elemento 110 comprende un botón de liberación 113A para desbloquear o liberar el segundo elemento 111. No obstante, el botón 113 también se puede proporcionar en el segundo elemento 111.

El sistema 10 y/o aparato de sujeción 100 comprende preferentemente una cubierta 109.

La cubierta 109 puede ser un elemento más separable, en concreto, se puede retirar del segundo elemento 111. Particularmente de forma preferente, la cubierta 109 se puede conectar de forma inseparable al segundo elemento 111, en concreto, a través de una bisagra, para que la cubierta 109 pueda pivotar con respecto al segundo elemento 111.

La cubierta 109 cubre preferentemente por completo la abertura de la parte superior del segundo elemento 111 y/o de la parte superior del recipiente para medicamentos 200. En concreto, el recipiente para medicamentos se introduce por completo en el aparato de sujeción 100. Particularmente de forma preferente, el aparato de sujeción 100 es estanco al agua y/o a los gases y/o está diseñado para proteger el recipiente para medicamentos 200 o el medicamento 203 de los factores ambientales, incluso aunque el recipiente para medicamentos 200 esté colocado abierto y/o sin la tapa

201 en el aparato de sujeción 100.

La cubierta 109 se acopla preferentemente al segundo elemento 111 mediante encaje de forma y/o encaje a presión en el estado cerrado del aparato de sujeción 100, de modo que el aparato de sujeción 100 no pueda abrirse accidentalmente.

Preferentemente, el segundo elemento 111 y/o la cubierta 109 comprenden un botón de apertura 113B para desbloquear la cubierta 109 para que pueda pivotar y abrir el aparato de sujeción 100.

Adicionalmente o como alternativa, el mecanismo de desbloqueo de la cubierta 109 puede diseñarse para evitar la apertura no autorizada del aparato de sujeción 100 y/o el acceso no autorizado al recipiente para medicamentos 200. Por ejemplo, al paciente o usuario se le solicitará un código de acceso a través de la interfaz de usuario 105 para desbloquear la cubierta 109, se puede proporcionar en el aparato de sujeción 100 un dispositivo que lea datos biométricos, por ejemplo, un lector de huellas, u otros similares. También es posible adaptar el mecanismo de desbloqueo para que la cubierta 109 se desbloquee solo en momentos específicos, por ejemplo, cuando se deba tomar el medicamento, y/o que la cubierta 109 pueda bloquearse o desbloquearse en remoto.

En concreto, preferentemente, el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 detecta una actividad de la medicación detectando la apertura y/o cierre de la cubierta 109.

La cubierta 109 comprende preferentemente una unidad de detección 204 y/o tiene una unidad de detección 204 conectada, en concreto, dentro de la cubierta 109, que puede detectarse con un dispositivo detector 102, preferentemente ubicado en el segundo elemento 111. Más en concreto, preferentemente, la unidad de detección 204 se ubica al menos esencialmente cerca del dispositivo detector 102.

Adicionalmente o como alternativa, la apertura y/o cierre de la cubierta 109 se puede detectar con otros medios de detección, por ejemplo, cuando se pulse el botón 113B para desbloquear la cubierta 109, una fuerza ejercida sobre la bisagra cuando la cubierta 109 y el segundo elemento 111 estén conectados entre sí, la alteración de una conexión eléctrica cuando se abra la cubierta, 109 y/u otros.

El recipiente para medicamentos 200 se abre preferentemente en el estado operativo del sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10. En concreto, el medicamento 203 se puede sacar del recipiente para medicamentos 200 o su depósito 202 después de abrir la cubierta 109 sin tener que abrir la tapa 201 del recipiente para medicamentos 200. En caso de que el recipiente para medicamentos 200 sea un envase de cartón, la tapa 201 es una solapa que está preferentemente plegada. Para otros recipientes médicos 200, la tapa 201 preferentemente se desplaza o se retira completamente del recipiente para medicamentos 200 antes de insertar el recipiente para medicamentos 200 en el aparato de sujeción 100.

En concreto, el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 o aparato de sujeción 100 está adaptado para que el medicamento 203 se pueda sacar del recipiente para medicamentos 200 mientras este 200 esté sujeto en el aparato de sujeción 100, en concreto, sin tener que extraer el recipiente para medicamentos 200 del aparato de sujeción 100, incluso en caso de que sea un envase de cartón.

El sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 según la presente realización mostrada en la figura 10 se monta de la siguiente manera. En un primer paso, el recipiente para medicamentos 200 se abre con la tapa 201 plegada hacia abajo, desplazada o quitada. A continuación, el recipiente para medicamentos 200 se inserta e inmoviliza en el receptáculo 101 del primer elemento 110. En el paso final, el segundo elemento 111, que está conectado preferentemente de forma inseparable a la cubierta 109 se coloca sobre el recipiente para medicamentos 200 y se conecta al primer elemento 110, preferentemente ensamblando el segundo elemento 111 en el primer elemento 110 y/o mediante encaje a presión.

De manera alternativa, en un primer paso, se puede montar el aparato de sujeción 100 o se puede proporcionar ya como una sola unidad y el recipiente para medicamentos 200 se inserta en el aparato de sujeción 100 con la cubierta 109 abierta o, por lo menos temporalmente, completamente retirada.

Las figuras 11-14 muestran el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 según una séptima realización.

La figura 11 muestra el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 en una vista en perspectiva esquemática con el recipiente para medicamentos 200 insertado y/o en el estado operativo, mientras que la figura 12 muestra el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 y/o aparato de sujeción 100 según la figura 11, pero en el estado inoperativo y/o sin el recipiente para medicamentos 200.

El sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10, el aparato de sujeción 100 y/o la carcasa 108 comprenden o están formados al menos preferentemente por dos elementos, en concreto, el primer elemento 110 y el segundo elemento 111.

Preferentemente, el primer elemento 110 comprende o forma el receptáculo 101, o viceversa.

5 El primer elemento 110 o receptáculo 101 comprende o forma preferentemente una parte inferior o base 120 del aparato de sujeción 100 y/o se conecta de forma fija a esta.

10 Preferentemente, el primer elemento 110 y/o parte inferior o base 120 contiene o recibe el dispositivo de procesamiento de datos 103, la memoria 103A, la base de tiempos 103B, la interfaz de usuario 105, el dispositivo de comunicación 106 y/o la batería 107.

15 Como alternativa o adicionalmente, el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10, el aparato de sujeción 100, el primer elemento 110 y/o la base 120 también pueden comprender un dispositivo de control 115 para controlar el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 y/o proporcionar la funcionalidad deseada del sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10.

20 El dispositivo de control 115 puede comprender, en concreto, el dispositivo de detección 102, el dispositivo de procesamiento de datos 103, la memoria 103A, la base de tiempos 103B, el dispositivo de visualización 104, la interfaz de usuario 105, el dispositivo de comunicación 106 y/o la batería 107. No obstante, algunos o todos los componentes 102-107 también se pueden elaborar separados del dispositivo de control 115.

25 En el ejemplo, el dispositivo de control 115 se ubica en la parte inferior o base 120 del aparato de sujeción 100, como se muestra en la figura 13, mientras que la batería 107 se ubica en un lado del aparato de sujeción 100 o receptáculo 101, como se muestra en la figura 12. No obstante, también se pueden emplear otras soluciones en las que los componentes 102-107 y/o el dispositivo de control 115 se ubiquen en cualquier otro lugar o en el aparato de sujeción 100, por ejemplo, también en el segundo elemento 111. En concreto, las posiciones del dispositivo de control 115 y de la batería 107 también se pueden invertir.

30 El dispositivo de control 115 está configurado preferentemente para controlar el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 y/o algunos o todos los dispositivos comprendidos en su interior, tal como el dispositivo detector 102, el dispositivo de procesamiento de datos 103, la memoria 103A, la base de tiempos 103B, el dispositivo de visualización 104, la interfaz de usuario 105 y/o el dispositivo de comunicación 106. En concreto, el dispositivo de control 115 puede controlar la comunicación entre estos dispositivos, por ejemplo, entre el dispositivo detector 102 y el dispositivo de procesamiento de datos 103. Preferentemente, el dispositivo de control 115 puede estar configurado, además, para llevar a cabo funciones o tareas similares a las de los dispositivos anteriormente mencionados y, en concreto, puede sustituir también a algunos de estos dispositivos.

35 Particularmente de forma preferente, el dispositivo de control 115 también se puede utilizar en cualquiera de las realizaciones descritas con anterioridad.

40 En el ejemplo, el dispositivo de visualización 104 comprende o forma o se utiliza como un elemento emisor de luz, tal como uno o más LED y/o una franja luminosa 104B, y se ubica preferentemente en la parte inferior o base 120 del sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 o aparato de sujeción 100 o carcasa 108 o primer elemento 110.

45 En concreto, el dispositivo de visualización 104 o franja luminosa 104B rodea totalmente el aparato de sujeción 100, de modo que pueda ser visible desde todos los lados y/o desde cualquier perspectiva y/o desde cualquier ángulo de visión. Esto garantiza que el dispositivo de visualización 104 o franja luminosa 104B sea visible en cualquier caso para el usuario o paciente.

50 Preferentemente, el dispositivo de visualización 104 o franja luminosa 104B está integrado en la carcasa 108 del aparato de sujeción 100 y/o está cubierto por un elemento transparente 108B, como se muestra, en concreto, en la figura 13.

55 El elemento transparente 108B transmite preferentemente la luz, al menos en parte, de modo que la luz emitida desde el dispositivo de visualización 104 o la franja luminosa 104B sea visible.

60 Como alternativa o adicionalmente, también se pueden proporcionar una pantalla 104A, más franjas luminosas 104B y/u otros dispositivos de visualización 104 dentro o en el aparato de sujeción 100, en concreto, en el primer elemento 110 y/o segundo elemento 111.

65 Como alternativa o adicionalmente, el aparato de sujeción 100 puede comprender más elementos transparentes 108B, como se muestra en las figuras 11 y 12 a modo de ejemplo para el primer elemento 110 o la base o la parte inferior.

Aquí, el aparato de sujeción 100 o receptáculo 101 comprende o forma un elemento transparente 108B en la región en la que el recipiente para medicamentos 200 está cubierto por el aparato de sujeción 100 o receptáculo 101. Esto garantiza que el recipiente para medicamentos siga siendo visible en esta región.

En concreto, también el segundo elemento 111 puede comprender o estar formado por un elemento transparente 108B, en concreto, preferentemente al menos en las regiones en las que el recipiente para medicamentos 200 esté cubierto por el segundo elemento 111 y/o no sea visible de otra manera.

5 El primer elemento 110 forma preferentemente, al menos esencialmente, el receptáculo 101 para el recipiente para medicamentos 200.

10 En concreto, el receptáculo 101 o parte inferior/base 120 está diseñado para que el recipiente para medicamentos 200 o su depósito 202 esté sujeto y/o inmovilizado en una posición fija, en concreto, preferentemente de manera rotatoriamente fija. Con este fin, el receptáculo 101 o parte inferior/base 120 comprende o forma preferentemente una cavidad que se parece, al menos esencialmente, a la forma del recipiente para medicamentos 200 o de su depósito 202 y/o que encaja perfectamente en el recipiente para medicamentos 200.

15 Particularmente de forma preferente, el receptáculo 101 o parte inferior/base 120 puede contener o recibir recipientes para medicamentos 200 de distintos tamaños y/o formas, en concreto, al menos dos recipientes para medicamentos 200 distintos. En concreto, el receptáculo 101 comprende una parte inferior 101D y al menos un escalón 101E, como se muestra en la figura 13.

20 Preferentemente, la parte inferior 101D se extiende, al menos esencialmente, en horizontal y/o forma la parte más inferior del receptáculo 101.

25 El escalón 101E comprende preferentemente una pared vertical que está integrada en la parte inferior 101D y una superficie integrada en dicha pared y que se extiende al menos esencialmente en horizontal. En concreto, dicha superficie está elevada con respecto a la parte inferior 101D y/o al menos, prácticamente, tiene forma de anillo.

30 La parte inferior 101D está diseñada de modo que un recipiente para medicamentos 200 del tamaño y forma apropiados se pueda asentar o descansar sobre dicha parte inferior 101D, en concreto, siendo el contorno interno de la parte inferior 101D y el contorno externo del recipiente para medicamentos 200 o depósito 202 esencialmente iguales.

35 Preferentemente, cuando el recipiente para medicamentos 200 se inserte en el aparato de sujeción 100 y/o pase al estado operativo del sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10, el escalón 101E, en concreto, su pared vertical, rodeará la parte inferior del recipiente para medicamentos 200 o depósito 202, en concreto, para que el recipiente para medicamentos 200 quede sujeto y/o fijo en el aparato de sujeción 100 y que no se mueva horizontalmente.

40 El escalón 101E está diseñado de modo que un recipiente para medicamentos 200 del tamaño y forma apropiados se pueda asentar o descansar sobre dicho escalón 101E, en concreto, sobre su superficie horizontal. El contorno interno del escalón 101E y el contorno externo del recipiente para medicamentos 200 o depósito 202 son preferentemente, al menos esencialmente, iguales.

45 Preferentemente, cuando el recipiente para medicamentos 200 se inserte en el aparato de sujeción 100 y/o pase al estado operativo del sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10, las paredes verticales del receptáculo 101 o de un escalón adicional, preferentemente integradas en el escalón 101E, rodearán la parte inferior del recipiente para medicamentos 200 o depósito 202, en concreto, para que el recipiente para medicamentos 200 quede sujeto y/o fijo en el aparato de sujeción 100 y que no se mueva horizontalmente.

50 De manera adicional, el receptáculo 101 puede comprender más de un escalón 101E, por ejemplo, un segundo escalón 101E con una superficie horizontal elevada con respecto al primer escalón 101E. De este modo, el receptáculo 101 puede estar adaptado para recibir más de dos recipientes para medicamentos 200 de distintos tamaños y/o formas.

55 La figura 13 muestra, a modo de ejemplo, el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 con un recipiente para medicamentos 200 que tiene unas dimensiones de modo que descansa sobre el escalón 101E mientras está sujeto en el receptáculo 101. En concreto, el recipiente para medicamentos 200 descansa exclusivamente sobre el escalón 101E, formándose un hueco entre la parte inferior del recipiente para medicamentos 200 y la parte inferior 101D del receptáculo 101. Un recipiente para medicamentos 200 con unas dimensiones (apropiadas) menores encajaría preferentemente con su parte inferior dentro de dicho hueco y/o descansaría sobre la parte inferior 101D (no se muestra).

60 En concreto, el aparato de sujeción 100, el receptáculo 101, la parte inferior 101E o el escalón 101E están diseñados de modo que un recipiente para medicamentos 200 con unas dimensiones horizontales mayores se pueda asentar o descansar sobre el escalón 101E, y que también un recipiente para medicamentos 200 con unas dimensiones horizontales menores pueda asentarse o descansar sobre la parte inferior 101D.

65 Cabe señalar que el receptáculo 101 también puede estar adaptado para que puedan introducirse recipientes para

medicamentos 200 no solo de tamaños distintos, sino también de formas diferentes. Por ejemplo, la parte inferior 101D podría tener una forma o contorno externo circular, mientras que el escalón 101E tiene al menos esencialmente un contorno externo cuadrado.

5 No obstante, se prefiere que el receptáculo 101 esté adaptado para recibir recipientes para medicamentos 200 que tengan esencialmente la misma forma pero distinto tamaño, en concreto, que tengan una sección transversal y/o contorno externo horizontal y no circular, en concreto, preferentemente una sección transversal y/o contorno externo horizontal y al menos esencialmente cuadrático.

10 La forma no circular garantiza de manera particularmente sencilla que el recipiente para medicamentos 200 quede fijo en el receptáculo 101 contra el movimiento rotatorio. Esto, por ejemplo, facilita retirar la tapa 201 del recipiente 200 desenroscándola mientras el depósito 202 está sujeto en el aparato de sujeción 100 de manera rotatoriamente fija.

15 El segundo elemento 111 forma o comprende preferentemente un soporte, brazo o tope para sujetar y/o soportar el recipiente para medicamentos 200.

En concreto, el aparato de sujeción 100 o segundo elemento 111 soporta al menos esencialmente el recipiente para medicamentos 200 solo por un lado vertical.

20 En sección transversal vertical, el aparato de sujeción 100 tiene preferentemente, al menos esencialmente, forma de L.

25 No obstante, también hay otras soluciones estructurales posibles, por ejemplo, que el aparato de sujeción 100 o segundo elemento 111 formen dos brazos o topes que soporten el recipiente para medicamentos 200 o que un segundo elemento 111 cubra el depósito 202 del recipiente para medicamentos 200 por completo.

30 Preferentemente, el segundo elemento 111 comprende, contiene o recibe el dispositivo de detección 102. El dispositivo de detección 102 se ubica preferentemente, en concreto, cerca de la unidad de detección 204 del recipiente para medicamentos 200 cuando este 200 sea recibido en el aparato de sujeción 100. Esto garantiza una detección fiable de las actividades de la medicación.

35 Preferentemente, el dispositivo de procesamiento de datos 103 o dispositivo de control 115 y el dispositivo de detección 102 están asociados a distintos elementos del aparato de sujeción 100, en concreto, el dispositivo de procesamiento de datos 103 o dispositivo de control 115 está asociado al primer elemento 110 y el dispositivo de detección 102 está asociado al segundo elemento 111. Así, preferentemente, se proporciona una conexión eléctrica 112, en concreto, que se extiende a través del primer elemento 110 y el segundo elemento 111, para conectar el dispositivo de detección 102 y el dispositivo de procesamiento de datos 103 o dispositivo de control 115.

40 El segundo elemento 111 está adaptado, preferentemente, de modo que sujeta o fija el recipiente para medicamentos 200 en una parte superior, hombro 209 y/o cuello 207 del recipiente para medicamentos 200. El segundo elemento 111 comprende o forma preferentemente un elemento de inmovilización 108A que está diseñado preferentemente para impedir que el recipiente para medicamentos 200 se salga de la posición fija.

45 El elemento de inmovilización 108A se extiende preferentemente, al menos esencialmente, en la dirección horizontal y/o al menos esencialmente en paralelo a la parte inferior o base 120 del aparato de sujeción 100 y/o la parte inferior 101D del receptáculo 101. El recipiente para medicamentos 200 está sujeto o fijado desde abajo, en concreto, dentro del aparato de sujeción 100, por el primer elemento 110, la base 120 y/o el receptáculo 101 y desde arriba por el segundo elemento 111 y/o elemento de inmovilización 108A.

50 Preferentemente, el segundo elemento 111 tiene una forma al menos esencialmente de L en sección transversal vertical, en concreto, el soporte o brazo forma una pata y el elemento de inmovilización 108A forma la otra pata de la forma en L.

55 El elemento de inmovilización 108A tiene preferentemente forma de tenedor y/o una forma al menos esencialmente de U, y/o está adaptado para apoyarse sobre y/o rodear parcialmente la parte superior, hombro 209 y/o cuello 207 del recipiente para medicamentos 200. En concreto, el elemento de inmovilización 108A puede formar o comprender refuerzos que están adaptados para albergar parcialmente el cuello 207 y/o para descansar sobre el hombro 209. No obstante, también hay otras soluciones estructurales posibles, por ejemplo, un elemento de inmovilización 108A formado como en la tercera realización según las figuras 3 y 4.

60 Preferentemente, el elemento de inmovilización 108A y/o sus refuerzos comprende/n o forma/n un elemento de contacto 116 que se apoya sobre o hace contacto con el recipiente para medicamentos 200, en concreto, con su parte superior, hombro 209 y/o cuello 207. El elemento de contacto 116 está fabricado preferentemente con un material más blando y/o más elástico o flexible que el resto del aparato de sujeción 100 y/o recipiente para medicamentos 200, por ejemplo, con un caucho o plásticos que tengan las propiedades deseadas. Esto garantiza que el recipiente para medicamentos 200 quede bien sujeto y/o inmovilizado por el elemento de inmovilización 108A. En concreto, la

65

provisión de un elemento de contacto 116 elástico y/o flexible garantiza que el elemento de inmovilización 108A pueda adaptarse a recipientes para medicamentos 200 con diámetros de cuello 207 ligeramente distintos.

5 Opcionalmente, el elemento de contacto 116 también se puede adherir o ser adhesivo, lo que preferentemente hace que sea más fácil mantener el recipiente para medicamentos 200 en la posición fija y/o para mantener el recipiente para medicamentos 200 en contacto con el elemento de contacto 116.

10 Como alternativa o adicionalmente, otras partes del aparato de sujeción 100 también se pueden fabricar con el mismo material o un material elástico similar al del elemento de contacto 116, en concreto, las partes del receptáculo 101 que sujetan el recipiente para medicamentos 200, consiguiéndose las mismas ventajas para fijar el recipiente para medicamentos 200 en el receptáculo 101. Por ejemplo, el elemento transparente 108B mostrado en las figuras 11 y 12, que forma esencialmente los laterales del receptáculo 101, podría fabricarse con este tipo de material.

15 Particularmente de forma preferente, el recipiente para medicamentos 200 queda fijo gracias al receptáculo 101, en concreto, por una parte inferior del recipiente para medicamentos 200 o depósito 202, y gracias al elemento de inmovilización 108A, en concreto, por la parte superior, hombro 209 y/o cuello 207 del recipiente para medicamentos 200. En concreto, el recipiente para medicamentos 200 está soportado o sujeto desde abajo gracias a la base 120, el receptáculo 101, la parte inferior 101D y/o el escalón 101E y desde arriba gracias al elemento de inmovilización 108A y/o elemento de contacto 116.

20 Así, proporcionando el elemento de inmovilización 108A además del receptáculo 101, el recipiente para medicamentos 200 se inmoviliza preferentemente para no moverse en vertical con respecto al aparato de sujeción 100, de manera que, por ejemplo, el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 se pueda levantar agarrando el recipiente para medicamentos 200 sin que este 200 se desconecte del aparato de sujeción 100. Preferentemente, el elemento de inmovilización 108A descansa sobre el hombro 209 del recipiente para medicamentos 200, en concreto, desde arriba, y así, impide cualquier movimiento vertical del recipiente para medicamentos 200 con respecto al aparato de sujeción 100. El movimiento horizontal del recipiente para medicamentos 200 con respecto al aparato de sujeción 100 se impide preferentemente por el receptáculo 101, en concreto, por sus lados verticales.

30 Para facilitar la inserción del recipiente para medicamentos 200 en el aparato de sujeción 100, el elemento de inmovilización 108A o elemento de contacto 116 tiene preferentemente un ángulo delimitador de 180° o menos. No obstante, también es posible que el ángulo delimitador sea de más de 180°, por ejemplo, haciendo que el elemento de contacto 116 y/o los refuerzos del elemento de inmovilización 108A sean flexibles y/o elásticos para que cedan cuando el recipiente para medicamentos 200 sea empujado contra el elemento de contacto 116.

35 El sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 o aparato de sujeción 100 comprende preferentemente elementos móviles, en concreto, el primer elemento 110 y el segundo elemento 111 se pueden mover el uno con respecto al otro.

40 Preferentemente, el segundo elemento 111 puede moverse linealmente en la dirección vertical D. Por tanto, la altura del aparato de sujeción 100 es adaptable, en concreto, la posición del elemento de inmovilización 108A es modificable. Así, el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 o aparato de sujeción 100 se puede adaptar preferentemente para recibir recipientes para medicamentos 200 de alturas distintas.

45 El elemento de inmovilización 108A se extiende preferentemente, al menos esencialmente, en transversal, en concreto, en perpendicular a la dirección de movimiento del segundo elemento 111 y/o dirección vertical D.

50 Preferentemente, el aparato de sujeción 100 o primer elemento 110 comprende o forma preferentemente una guía con forma de trineo 118 para guiar de forma móvil el movimiento del segundo elemento 111 u otros elementos móviles. No obstante, también hay otras soluciones estructurales posibles, por ejemplo, en su lugar, el segundo elemento 111 puede comprender o formar la guía 118.

55 La guía 118 limita preferentemente el movimiento relativo de los elementos móviles 110, 111 al movimiento lineal deseado en la dirección vertical D.

Preferentemente, el aparato de sujeción 100 o primer elemento 110 comprende un compartimento 119 que recibe el segundo elemento 111, al menos en parte. El compartimento 119 puede formar parte del receptáculo 101 o puede formarse separado de este 101.

60 El segundo elemento 111 puede moverse preferentemente de manera telescópica, en concreto, hacia dentro del compartimento 119 y hacia fuera del compartimento 119.

65 No obstante, el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 o aparato de sujeción 100 también se puede elaborar sin compartimento 119. Por ejemplo, la guía 118 se podría proporcionar en la parte de atrás y/o en un lado vertical externo del primer elemento 110 y/o base 120. En este caso, el segundo elemento 111 es guiado de manera móvil sobre un lado externo del aparato de sujeción 100, en concreto, sin ser recibido en un compartimento

119.

5 El aparato de sujeción 100 o primer elemento 110 comprende preferentemente al menos un dispositivo de bloqueo 117 para bloquear de manera liberable el primer elemento 110 y el segundo elemento 111 y/u otros elementos móviles frente al movimiento relativo. No obstante, también hay otras soluciones estructurales posibles, como que el segundo elemento 111 comprenda el dispositivo de bloqueo 117.

10 La figura 14 muestra un ejemplo de un dispositivo de bloqueo 117 de este tipo. La figura 14 es una vista delantera esquemática de la figura 12, con el recipiente para medicamentos 200 retirado y/o en el estado inoperativo. Así mismo, en comparación con la figura 12, también se han eliminado en la figura 14 la batería 107 y algún otro componente para que pueda verse el dispositivo de bloqueo 117 que, en el ejemplo, está ubicado por detrás de la batería 107.

15 El dispositivo de bloqueo 117 bloquea preferentemente los elementos móviles contra el movimiento relativo, en concreto, el primer elemento 110 y el segundo elemento 111 mediante encaje por fuerza, encaje de forma y/o encaje a presión.

20 Preferentemente, el dispositivo de bloqueo 117 está adaptado para que los elementos móviles 110, 111 queden bloqueados automáticamente para que no puedan moverse cuando alcancen una posición predefinida. En concreto, el dispositivo de bloqueo 117 también se puede adaptar para que haya más de una posición predefinida disponible.

25 Preferentemente, para liberar o desbloquear los elementos móviles 110, 111 y/o para permitir el movimiento de los elementos móviles 110, 111, el aparato de sujeción 100 y/o dispositivo de bloqueo 117 comprenden o forman al menos un botón de liberación 113A.

30 Particularmente de forma preferente, el aparato de sujeción 100 o dispositivo de bloqueo 117 comprende dos botones de liberación 113A que están situados en lados opuestos del aparato de sujeción 100.

35 Más en concreto, preferentemente, el aparato de sujeción 100 o dispositivo de bloqueo 117 está adaptado para que los elementos móviles 110, 111 solo se desbloqueen si se pulsan ambos botones de liberación 113A a la vez, en concreto, desde los lados opuestos del aparato de sujeción 100. Esto garantiza que los elementos móviles 110, 111 no se desbloqueen por error.

40 En lo sucesivo, se explica haciendo referencia a la figura 14 una realización preferida de un dispositivo de bloqueo 117. No obstante, también hay otras soluciones estructurales posibles.

45 El aparato de bloqueo 117 comprende preferentemente al menos dos pestillos 117A, un resorte 117B y dos botones de liberación 113A. En concreto, el resorte 117B está situado en el centro del dispositivo de bloqueo 117 y los botones de liberación 113A se ubican en dos lados opuestos del dispositivo de bloqueo 117, conectando cada uno de los pestillos 117A el respectivo botón de liberación 113A con el resorte 117B. No obstante, también hay otras soluciones estructurales posibles, por ejemplo, que el dispositivo de bloqueo comprenda solo un botón de liberación 113A y un pestillo 117A correspondiente.

50 Particularmente de forma preferente, el dispositivo de inmovilización 117 está fabricado como una sola pieza y/o está sujeto dentro del primer elemento 110 mediante encaje de forma o está integrado en este.

55 Los pestillos 117A pueden acoplarse preferentemente a los rebajes 111B provistos en el segundo elemento 111, preferentemente mediante encaje por fuerza, encaje de forma y/o encaje a presión. En concreto, cuando un pestillo 117A se acopla a un rebaje 111B, se impide el movimiento relativo de los elementos móviles, en concreto, del primer elemento 110 y el segundo elemento 111, y/o el primer elemento 110, el segundo elemento 111 y/u otros elementos se bloquean frente a este movimiento relativo.

60 Preferentemente, el resorte 117B ejerce una fuerza sobre el dispositivo de bloqueo 117 o los pestillos 117A. El resorte 117B y/o la fuerza ejercida por el resorte 117B garantiza que los pestillos 117A queden sujetos y/o no se puedan salir de los rebajes 111B, evitando así el movimiento relativo de los elementos móviles 110, 111.

65 Preferentemente, pulsando los botones de liberación 113A, en concreto, ambos botones de liberación 113A a la vez, el resorte 117B del dispositivo de bloqueo 117 se comprime, de modo que preferentemente se contrarresta o compensa la fuerza ejercida sobre el dispositivo de bloqueo 117 y/o los pestillos 117A.

Los elementos móviles 110, 111 pueden bloquearse el uno con respecto al otro preferentemente en distintas posiciones, en concreto, el segundo elemento 111 se puede bloquear en diferentes posiciones de altura.

Particularmente de forma preferente, el segundo elemento 111 comprende al menos dos rebajes 111B ubicados en distintas posiciones verticales sobre el segundo elemento 111. Así, el movimiento del segundo elemento 111 con respecto al primer elemento 110 hace que los pestillos 117A se acoplen a los distintos rebajes 111B, generando distintas posiciones de altura fijas del segundo elemento 111, en concreto, del elemento de inmovilización 108A. No

obstante, también hay otras soluciones estructurales posibles, por ejemplo, proporcionar únicamente un rebaje 111B que pueda acoplarse a una pluralidad de pestillos 117A dispuestos en alturas diferentes.

5 Preferentemente, las distintas posiciones de bloqueo de los elementos móviles 110, 111 se corresponden con recipientes para medicamentos 200 que tienen distintos tamaños y/o formas, en concreto, una altura diferente. En el ejemplo, el segundo elemento 111 comprende rebajes 111B en dos posiciones verticales distintas, lo que resulta en dos posiciones de bloqueo distintas del aparato de sujeción 100. No obstante, también es posible adaptar el dispositivo de bloqueo 117 o aparato de sujeción 100, de modo que se puedan conseguir más de dos posiciones de bloqueo distintas.

10 De manera alternativa, también es posible proporcionar un dispositivo de bloqueo 117 sin un pestillo 117A y un rebaje 111B. En este caso, la fuerza del resorte 117B se ejerce preferentemente de manera directa sobre el segundo elemento 111, presionando mediante encaje por fuerza el segundo elemento 111 contra el primer elemento 110 y/o bloqueando los elementos móviles 110, 111 para que no se muevan entre sí. En este caso, la altura del aparato de sujeción 100 se puede adaptar de forma continua y/o el aparato de sujeción 100 se puede adaptar a cualquier altura entre una altura mínima y una altura máxima.

20 La inserción del recipiente para medicamentos 200 en el aparato de sujeción 100 se puede llevar a cabo, en primer lugar, moviendo el segundo elemento 111 y/o el elemento de inmovilización 108A en su posición más superior, y después, insertando el recipiente para medicamentos 200 en el elemento de inmovilización 108A, en concreto, de modo que cuelgue y quede sujeto por el elemento de inmovilización 108A. Posteriormente, el segundo elemento 111 y/o elemento de inmovilización 108A se puede bajar y/o mover con respecto al primer elemento 110 y/o la parte inferior o base 120 del aparato de sujeción 100 junto con el recipiente para medicamentos 200, hasta que se alcanza la posición en la que el recipiente para medicamentos 200 descansa en el receptáculo 101. Preferentemente, esta posición también corresponde a una de las posiciones de bloqueo del aparato de sujeción 100.

30 Como alternativa o adicionalmente a que sean móviles para adaptarse a los recipientes para medicamentos 200 de tamaños y/o formas distintas, estos elementos 110, 111 también pueden ser móviles para que sea posible o más sencillo insertar el recipiente para medicamentos 200 en el aparato de sujeción 100 o receptáculo 101 y/o para inmovilizar o fijar el recipiente para medicamentos 200 después de haberlo insertado. En este caso, también es posible que los elementos móviles 110, 111 puedan bloquearse únicamente en una posición si no se requiere ajuste de altura para recipientes para medicamentos 200 distintos.

35 Como alternativa o adicionalmente a insertar el recipiente para medicamentos 200 moviendo el segundo elemento 111, el aparato de sujeción 100, receptáculo 101 y/o elemento de inmovilización 108A se pueden adaptar para que el recipiente para medicamentos 200 se pueda insertar en el aparato de sujeción 100 desde el lateral. En este caso, el recipiente para medicamentos 200 se inserta preferentemente en el aparato de sujeción 100 insertando primero el recipiente para medicamentos 200 o su depósito 202 en el receptáculo 101 y, después, empujando el recipiente para medicamentos 200 o su cuello 207 u hombro 209 contra el elemento de inmovilización 108A o elemento de contacto 116.

45 El receptáculo 101 se puede adaptar para que un recipiente para medicamentos 200, tras la inserción, se centre dentro del receptáculo 101. En concreto, esto se puede conseguir biselando las paredes del receptáculo 101 y/o el escalón 101E hacia el centro del receptáculo 101, al menos en la parte inferior del receptáculo 101 y/o en la región de la parte inferior 101D (no mostrada).

50 Al insertarlo en el aparato de sujeción 100 y/o que pase al estado operativo, el recipiente para medicamentos 200 queda preferentemente sujeto o fijo en el aparato de sujeción 100 o receptáculo 101 mediante encaje por fuerza, encaje de forma y/o encaje a presión, en concreto, de modo que no pueda desconectarse del aparato de sujeción 100 por sí mismo y/o cuando lo utilice un usuario o paciente, es decir, cuando este levante o incline el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10, desenrosque o quite de otra forma la tapa 201 del recipiente para medicamentos 200, u otros.

55 Preferentemente, el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 solo está en su estado operativo cuando el recipiente para medicamentos 200 está totalmente insertado y fijado o inmovilizado en el aparato de sujeción 100, en concreto, solo cuando el aparato de sujeción 100 se ajusta a la altura correcta y los elementos móviles 110, 111 se bloquean para que no puedan moverse relativamente. Si el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 está en su estado inoperativo y/o si el recipiente para medicamentos 200 no se inserta o no es recibido en el aparato de sujeción 100 correctamente, el sistema 10 puede avisar preferentemente al usuario o paciente, por ejemplo, a través de la pantalla 104A u otro dispositivo de notificación 104, de cómo pasar el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 a su estado operativo, en concreto, dándole instrucciones de cómo mover los elementos móviles 110, 111 del aparato de sujeción 100, u otras.

65 La figura 15 muestra el sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 según una octava realización en una vista lateral en sección esquemática.

Preferentemente, el aparato de sujeción 100 o carcasa 108 está formada, al menos esencialmente, como un collar o anillo que rodea una parte superior, cuello 207 y/o hombro 209 del recipiente para medicamentos 200.

5 Preferentemente, el aparato de sujeción 100 o carcasa 108 rodea por completo el recipiente para medicamentos 200 o una circunferencia de este. No obstante, también es posible que el aparato de sujeción 100 solo rodee parcialmente el recipiente para medicamentos 200 y/o esté formado al menos esencialmente como una sección de un collar o anillo.

10 Cuando se conecta al recipiente para medicamentos 200, el aparato de sujeción 100 solo se sitúa preferentemente en la región de la parte superior, hombro 209 y/o cuello 207 del recipiente para medicamentos 200. De manera alternativa, el aparato de sujeción 100 también se puede extender más hacia abajo del depósito 202 y/o alrededor de la parte inferior del recipiente 200.

15 El aparato de sujeción 100 se forma al menos esencialmente con forma de anillo, con una superficie circunferencial interna que se parece, al menos esencialmente, a la forma externa del recipiente para medicamentos 200 y/o forma el receptáculo 101. En concreto, para el recipiente para medicamentos 200 mostrado, una sección horizontal de la superficie circunferencial interna es al menos esencialmente circular en la región del cuello 207 y al menos esencialmente cuadrada en la región del hombro 209 y/o depósito 202. No obstante, también hay otras soluciones estructurales posibles cuando se utilizan con recipientes para medicamentos 200 diferentes, como, por ejemplo, un envase de cartón.

20 El recipiente para medicamentos 200 o depósito 202 con forma esencialmente cuadrada y el receptáculo 101 correspondiente o superficie circunferencial interna del aparato de sujeción 100 garantizan que el aparato de sujeción 100 y el recipiente para medicamentos 200 queden preferentemente acoplados de forma rotatoria. Así pues, al desenroscar la tapa 201, el depósito 202 no rota con respecto al aparato de sujeción 100.

25 El aparato de sujeción 100 queda preferentemente sujeto, fijado o inmovilizado en el recipiente para medicamentos 200 mediante encaje por fuerza, encaje de forma y/o encaje a presión.

30 En concreto, el aparato de sujeción 100 forma o comprende un elemento de inmovilización 108A. El elemento de inmovilización 108A está preferentemente adaptado para acoplarse a una parte ahusada o cuello 207 del recipiente para medicamentos 200 y/o para descansar y/o apoyarse sobre un hombro 209 del recipiente para medicamentos 200.

35 El elemento de inmovilización 108A se puede extender a lo largo de toda la superficie circunferencial interna del aparato de sujeción 100 o se puede formar mediante una o más protuberancias que se extiendan desde la superficie circunferencial interna y/o que sobresalgan hacia el receptáculo 101.

40 Además, el recipiente para medicamentos 200 también puede comprender una brida 208 en torno a su cuello 207, extendiéndose parcialmente dicha brida 208 por el aparato de sujeción 100 o elemento de inmovilización 108A. En concreto, el elemento de inmovilización 108A puede estar adaptado para acoplarse al rebaje formado por o entre la brida 208 y el hombro 209. Esto garantiza que el aparato de sujeción 100 fije el recipiente para medicamentos 200 y que no se pueda mover verticalmente, en concreto, desde arriba gracias a la brida 208 y desde abajo gracias al hombro 209.

45 El elemento de inmovilización 108A puede formar o comprender, en concreto, un elemento de contacto 116 elástico, flexible y/o de adhesión, como el descrito en la realización anterior.

50 El aparato de sujeción 100 puede estar adaptado para que pueda conectarse al recipiente para medicamentos 200 desde arriba.

Preferentemente, el aparato de sujeción 100 se fija o inmoviliza automáticamente en el recipiente para medicamentos 200 cuando se coloca sobre o en el recipiente para medicamentos 200 desde arriba. En concreto, el elemento de inmovilización 108A o sus protuberancias son flexibles y ceden cuando pasan a lo largo de la brida 208.

55 Como alternativa o adicionalmente, el aparato de sujeción puede estar adaptado para que pueda conectarse al recipiente para medicamentos 200 desde un lado periférico.

60 Con este fin, el aparato de sujeción 100 se puede abrir preferentemente. En este caso, el aparato de sujeción 100 está formado preferentemente por dos elementos conectados a una bisagra o elemento similar en el que los dos elementos son pivotables el uno con respecto al otro. El aparato de sujeción 100 puede comprender, además, un mecanismo de cierre para inmovilizar los dos elementos pivotables entre sí.

65 De este modo, para conectar entre sí el aparato de sujeción 100 y el recipiente para medicamentos 200, el aparato de sujeción 100 se puede abrir pivotando los dos elementos. En concreto, de esta manera, se pueden aumentar la abertura y/o receptáculo 101 del aparato de sujeción 100, para que el recipiente para medicamentos 200 pueda ser recibido desde el lateral. Después, el aparato de sujeción 100 se puede inmovilizar en el recipiente para medicamentos

200 cerrando el aparato de sujeción 100.

5 Un aparato de sujeción 100 que forma solo una sección de un collar o anillo está adaptado preferentemente para que pueda colocarse alrededor del cuello 207 y/u hombro 209 del recipiente para medicamentos 200 desde un lateral periférico, en concreto, sin necesitar elementos pivotables.

10 El aparato de sujeción 100 o carcasa 108 comprende preferentemente el dispositivo de control 115, el dispositivo detector 102, el dispositivo de procesamiento de datos 103, la memoria 103A, la base de tiempos 103B, el dispositivo de visualización 104, la interfaz de usuario 105, el dispositivo de comunicación 106, la batería 107 y/o cualquier dispositivo adicional. En concreto, algunos o todos estos dispositivos se pueden formar como un anillo o como la sección de un anillo. Esto garantiza que los dispositivos encajen correctamente en el aparato de sujeción 100 o carcasa 108.

15 De manera adicional, el aparato de sujeción 100 puede comprender el segundo elemento 111 como un elemento adicional, en concreto, formando el elemento en forma de anillo previamente descrito el primer elemento 110. En la figura 15, el segundo elemento o elemento adicional 111 se indica con líneas discontinuas.

20 El segundo elemento o elemento adicional 111 inmoviliza preferentemente el recipiente para medicamentos 200 en o desde la parte inferior. En concreto, en sección vertical, el segundo elemento o elemento adicional 111 puede tener, al menos esencialmente, forma de L. Una pata del elemento con forma de L forma preferentemente un brazo o tope que se extiende a lo largo de un lado vertical o borde del recipiente para medicamentos 200 o depósito 202. La otra pata de la forma en L se extiende preferentemente, al menos esencialmente, en horizontal y/o paralela a la parte inferior del recipiente para medicamentos 200 y/o forma una base 120 del sistema para el control del cumplimiento de la medicación 10 o aparato de sujeción 100.

25 En concreto, el recipiente para medicamentos 200 queda sujeto, fijo o inmovilizado para que no pueda moverse en vertical dentro del aparato de sujeción 100 por el segundo elemento 111 desde abajo y por el primer elemento o elemento con forma de collar 110 desde arriba. El primer elemento o elemento con forma de collar 110 fija o inmoviliza preferentemente el recipiente para medicamentos 200 para que no pueda moverse en horizontal.

30 El segundo elemento o elemento adicional 111 puede fijarse al primer elemento o elemento con forma de collar 110 de manera no desmontable o también puede sacarse de dicho elemento 110 y/o del aparato de sujeción 100. El segundo elemento o elemento adicional 111 también puede estar diseñado como un elemento modular que pueda intercambiarse, por ejemplo, para adaptarse a los recipientes para medicamentos 200 de distintos tamaños y/o formas.

35 Preferentemente, el segundo elemento o elemento adicional 111 se puede mover con respecto al primer elemento o elemento con forma de collar 110. Así, el aparato de sujeción 100 se puede adaptar preferentemente a los recipientes para medicamentos 200 de alturas diferentes.

40 Particularmente de forma preferente, el segundo elemento o elemento adicional 111 se puede mover de la manera descrita para la realización anterior, pero con la posición del primer elemento 110 y del segundo elemento 111 invertidas, en concreto, el primer elemento 110 comprendiendo o formando el elemento de inmovilización 108A y el segundo elemento 111 comprendiendo o formando la base 120.

45 Preferentemente, la unidad de detección 204 se integra o conecta a la tapa 201 del recipiente para medicamentos 200, por ejemplo, mediante una etiqueta, un adhesivo, el tapón 114 u otros, preferentemente en una superficie superior, superficie interna o periferia de la tapa 201.

Lista de referencias

10	sistema para el control del cumplimiento de la medicación	112	conexión eléctrica
		113A	botón de liberación
		113B	botón de apertura
100	aparato de sujeción	114	tapón
101	receptáculo	114A	porción de sujeción
101A	compartimento	114B	porción de acoplamiento
101B	primer receptáculo	114C	porción de estabilización
101C	segundo receptáculo	115	dispositivo de control
101D	parte inferior	116	elemento de contacto
101E	escalón	117	dispositivo de bloqueo
102	dispositivo detector	117A	pestillo
103	dispositivo de procesamiento de datos	117B	resorte
103A	memoria	118	guía

(continuación)

103B	base de tiempos	119	compartimento
104	dispositivo de visualización	120	base
104A	pantalla		
104B	franja luminosa	200	recipiente para medicamentos
105	interfaz de usuario	201	tapa
106	dispositivo de comunicación	201A	ranura
107	batería	202	depósito
108	carcasa	203	medicamento
108A	elemento de inmovilización	204	unidad de detección
108B	elemento transparente	205	blíster
109	cubierta	206	etiqueta
110	primer elemento	207	cuello
110A	abertura	208	brida
110B	porción de agarre	209	hombro
110C	montura		
110D	pestaña	300	dispositivo externo
111	segundo elemento		
111A	abertura	D	dirección de movimiento
111B	rebaje		

REIVINDICACIONES

1. Sistema para el control del cumplimiento de la medicación (10) que comprende un aparato de sujeción (100) con un receptáculo (101) para sujetar o conectar un recipiente para medicamentos (200),
 5 en donde el sistema para el control del cumplimiento de la medicación (10) o el aparato de sujeción (100) comprende un dispositivo detector (102) y/o un dispositivo de procesamiento de datos (103) o dispositivo de control (115) para registrar la actividad de la medicación, apertura o cierre del recipiente para medicamentos (200) y/o la disminución de peso del recipiente para medicamentos (200),
 10 en donde el aparato de sujeción (100) comprende unos elementos, al menos un primer elemento (110) y un segundo elemento (111), que son móviles el uno con respecto al otro para sujetar y/o fijar el recipiente para medicamentos (200) y/o para adaptarse a recipientes para medicamentos (200) de tamaños y/o formas distintas, y en donde el sistema para el control del cumplimiento de la medicación (10) o aparato de sujeción (100) comprende un dispositivo de bloqueo (117) para bloquear de manera liberable dichos al menos dos elementos (110, 111) contra el movimiento relativo,
 15 caracterizado por que el dispositivo de bloqueo (117) está diseñado para que dichos al menos dos elementos (110, 111) se puedan bloquear el uno con respecto al otro en al menos dos posiciones distintas.
2. Sistema para el control del cumplimiento de la medicación según la reivindicación 1, caracterizado por que dichos al menos dos elementos (110, 111) son móviles el uno con respecto al otro de manera lineal y/o telescópica, y/o por que el primer elemento (110) y el segundo elemento (111) son rotatorios el uno con respecto al otro.
3. Sistema para el control del cumplimiento de la medicación según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el primer elemento (110) comprende o forma preferentemente una guía con forma de trineo (118) para guiar el movimiento del segundo elemento (111) o viceversa.
4. Sistema para el control del cumplimiento de la medicación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las distintas posiciones se corresponden con recipientes para medicamentos (200) con tamaños y/o formas distintas.
5. Sistema para el control del cumplimiento de la medicación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el primer elemento (110) y el segundo elemento (111) forman juntos un cajón que se puede abrir para insertar el recipiente para medicamentos (200).
6. Sistema para el control del cumplimiento de la medicación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el primer elemento (110) comprende, contiene o recibe el dispositivo de procesamiento de datos (103), el dispositivo de control (115), un dispositivo de visualización y/o notificaciones (104), una interfaz de usuario (105), un dispositivo de comunicación (106) y/o una batería (107).
7. Sistema para el control del cumplimiento de la medicación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el primer elemento (110) forma o está conectado de forma fija a una parte inferior o base (120) del sistema para el control del cumplimiento de la medicación (10) o aparato de sujeción (100).
8. Sistema para el control del cumplimiento de la medicación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el segundo elemento (111) forma un manguito para el recipiente para medicamentos (200) o un depósito (202) de este, y/o forma un soporte, brazo y/o tope que sujeta y/o soporta el recipiente para medicamentos (200).
9. Sistema para el control del cumplimiento de la medicación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el segundo elemento (111) comprende el dispositivo detector (102) y/o por que el segundo elemento (111) comprende una conexión eléctrica (112) que conecta el dispositivo detector (102) ubicado dentro de o en el segundo elemento (111) con el dispositivo de procesamiento de datos (103) o dispositivo de control (115) ubicado dentro de o en el primer elemento (110).
10. Sistema para el control del cumplimiento de la medicación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el primer elemento (110) y el segundo elemento (111) no pueden separarse el uno del otro.
11. Sistema para el control del cumplimiento de la medicación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el receptáculo (101) o aparato de sujeción (100) o una carcasa (108) de este o el segundo elemento (111) comprende o forma al menos un elemento de inmovilización (108A) que impide que el recipiente para medicamentos (200) se salga de una posición fija, en concreto, en donde el elemento de inmovilización (108A) está adaptado para evitar que el recipiente para medicamentos (200) se salga en la dirección vertical (D), mientras que el receptáculo (101) está adaptado para soportar el recipiente para medicamentos (200) desde abajo y para evitar que el recipiente para medicamentos (200) se salga en la dirección horizontal.
12. Sistema para el control del cumplimiento de la medicación según la reivindicación 11, caracterizado por que el

elemento de inmovilización (108A) comprende o forma un elemento de contacto (116) fabricado con un material blando, elástico y/o adherente, en concreto, caucho o plásticos blandos, y/o por que el elemento de inmovilización (108A) se extiende al menos esencialmente en horizontal y/o paralelo a una base (120) del aparato de sujeción (100), y/o descansa o se apoya desde arriba sobre el recipiente para medicamentos (200) u hombro (209) de este.

5
13. Sistema para el control del cumplimiento de la medicación según la reivindicación 11 o 12, caracterizado por que el elemento de inmovilización (108A) tiene forma de tenedor, forma de U y/o comprende o forma refuerzos para rodear parcialmente el recipiente para medicamentos (200) o cuello (207) de este, y/o por que el aparato de sujeción (100), el elemento de inmovilización (108A) y/o un elemento de contacto (116) de este está adaptado para rodear o rodear
10 parcialmente una parte superior y/o cuello (207) del recipiente para medicamentos (200).

14. Sistema para el control del cumplimiento de la medicación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el receptáculo (101) está adaptado para evitar que el recipiente para medicamentos (200) se salga de una posición fija, en concreto, soportando el recipiente para medicamentos (200) desde abajo y/o por los
15 lados verticales, y/o por que el aparato de sujeción (100) o receptáculo (101) sujeta el recipiente para medicamentos (200) de manera rotatoriamente fija.

15. Sistema para el control del cumplimiento de la medicación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el receptáculo (101) comprende un escalón (101E) o una pluralidad de escalones (101E) para
20 encajar recipientes para medicamentos (200) con secciones transversales horizontales o contornos externos con formas y/o tamaños distintos.

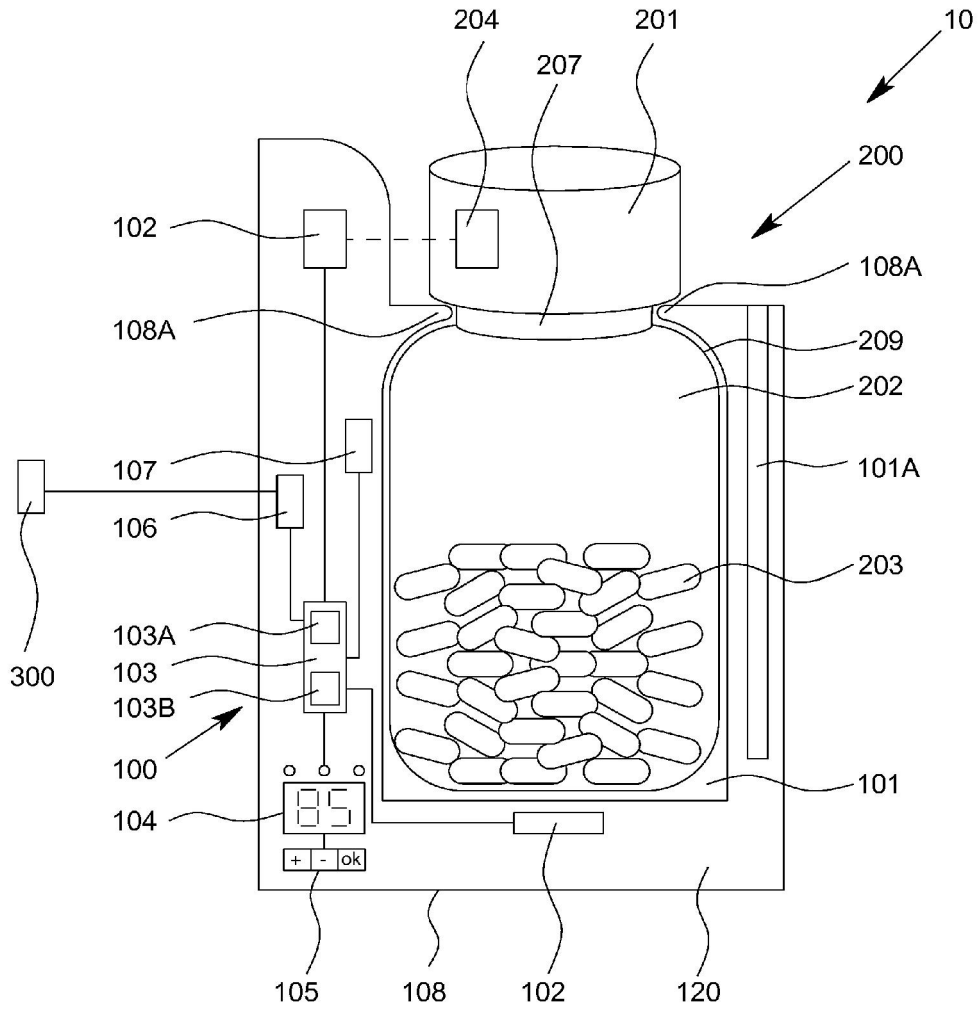


Fig. 1

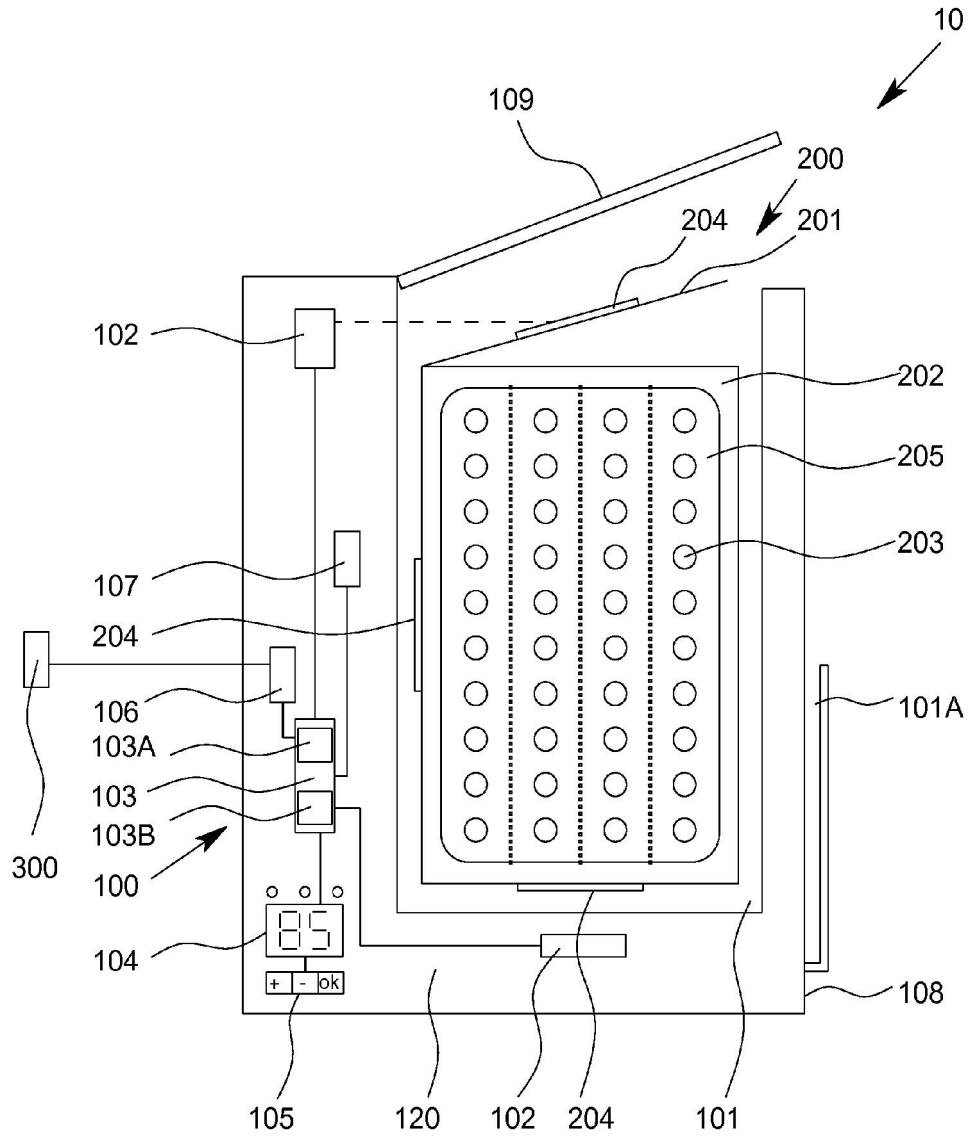


Fig. 2

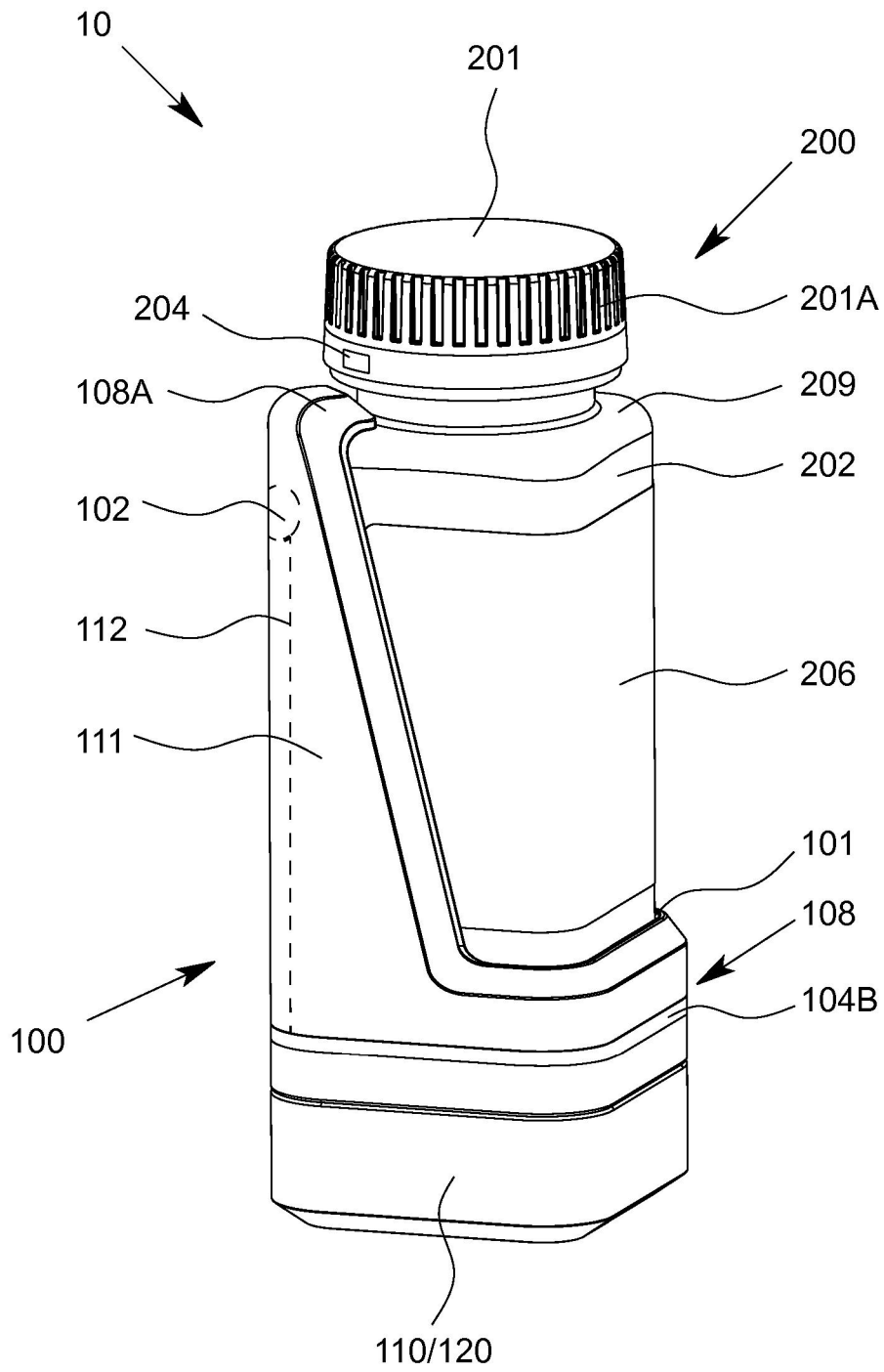


Fig. 3

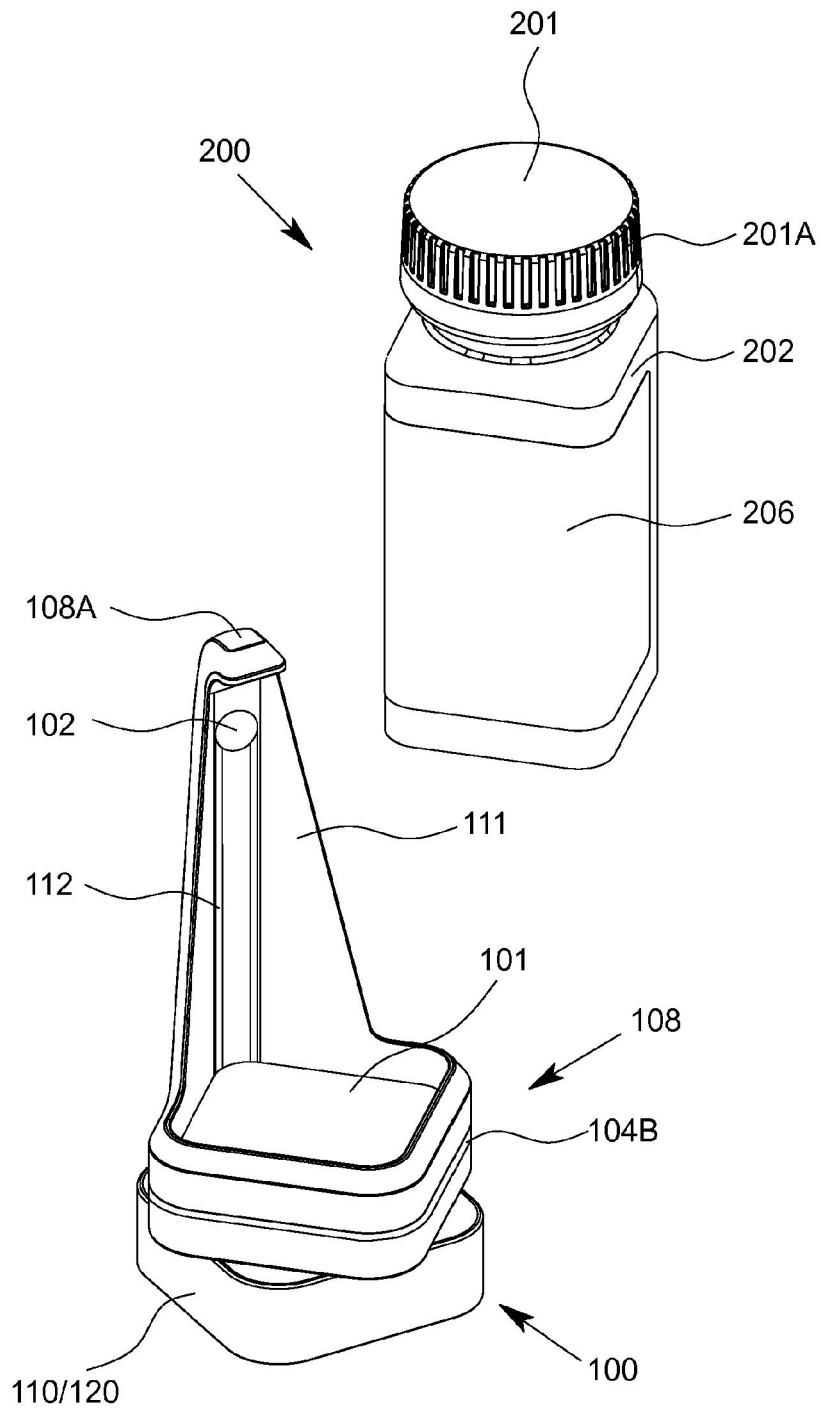


Fig. 4

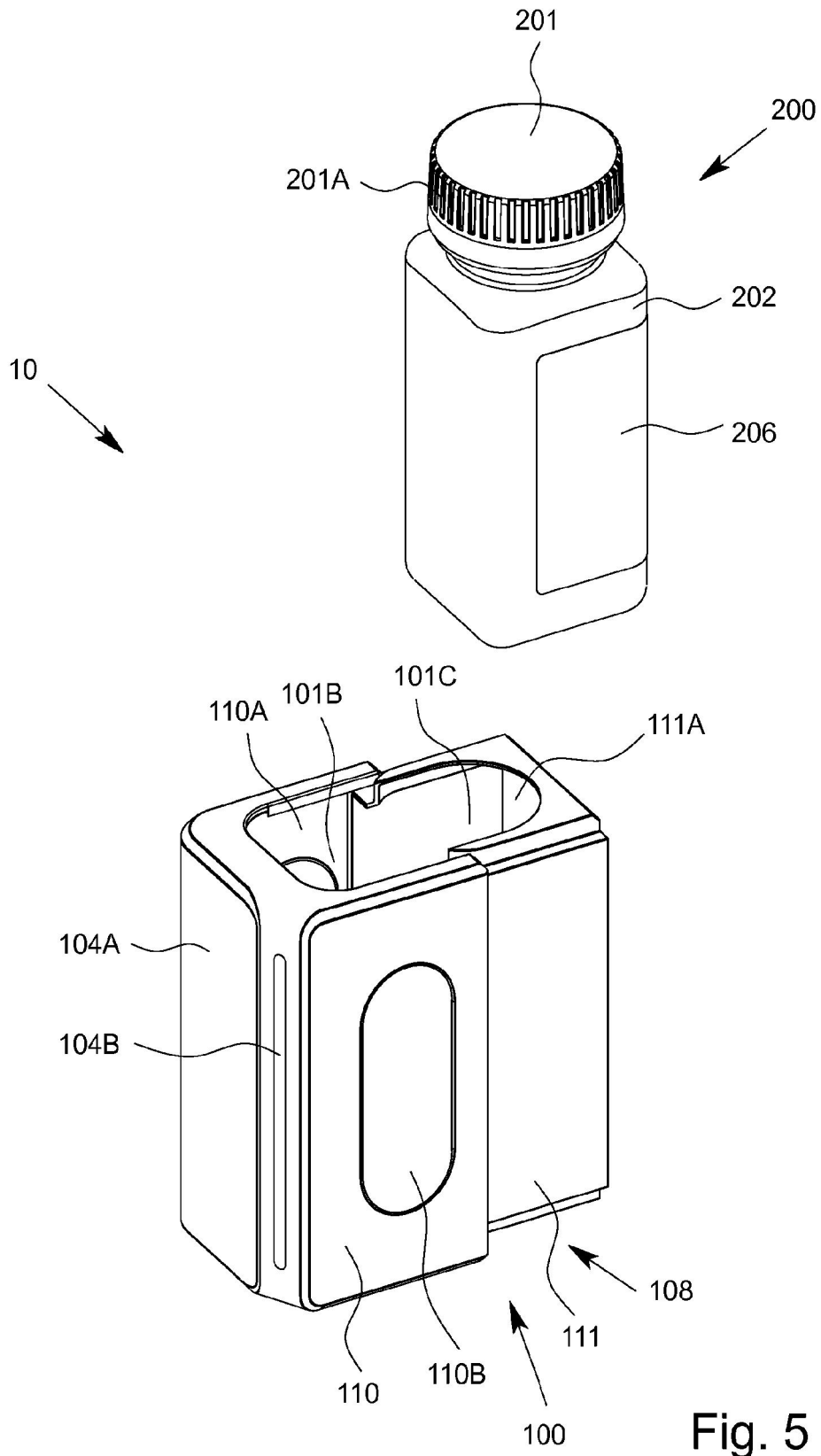
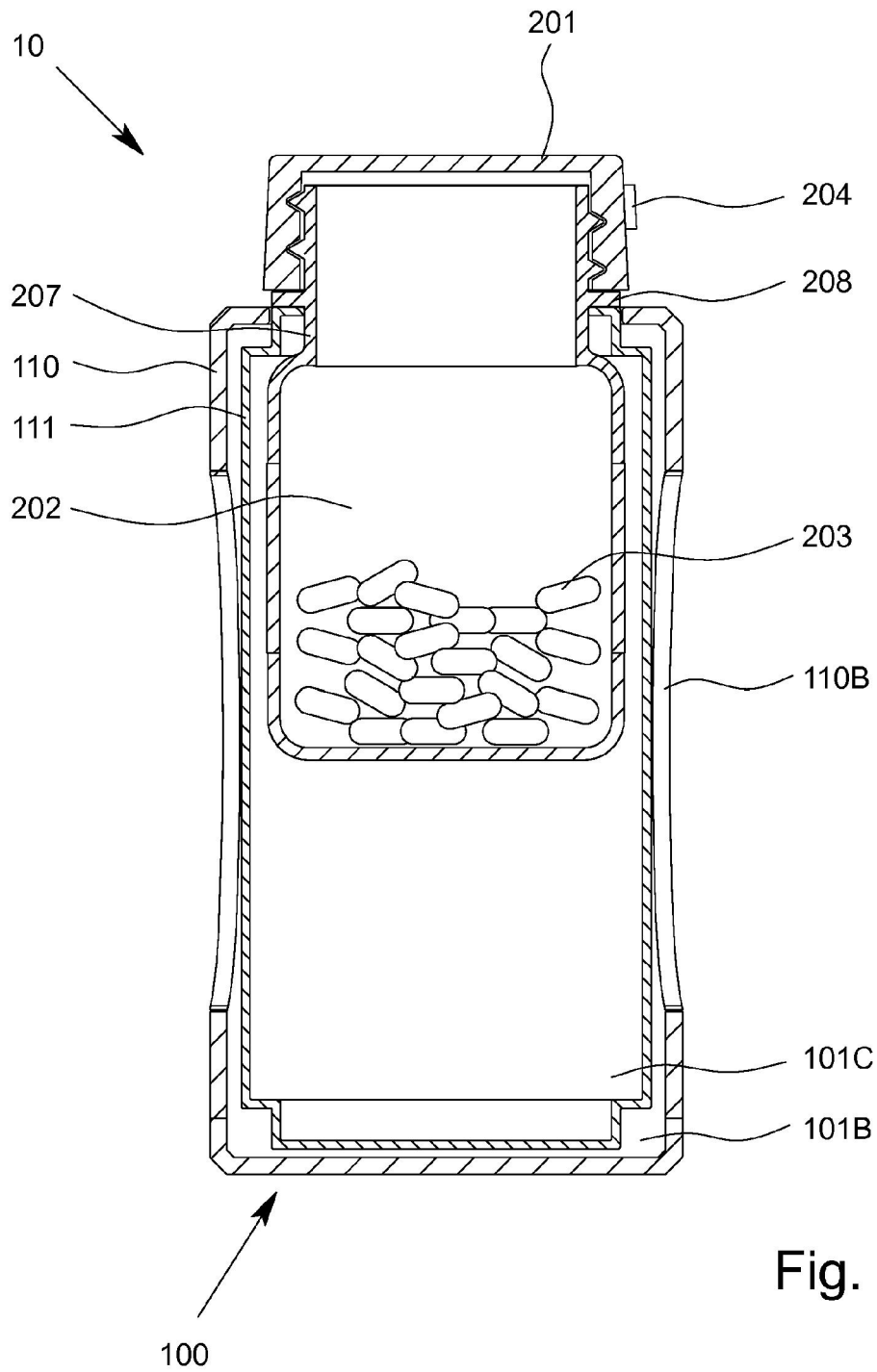
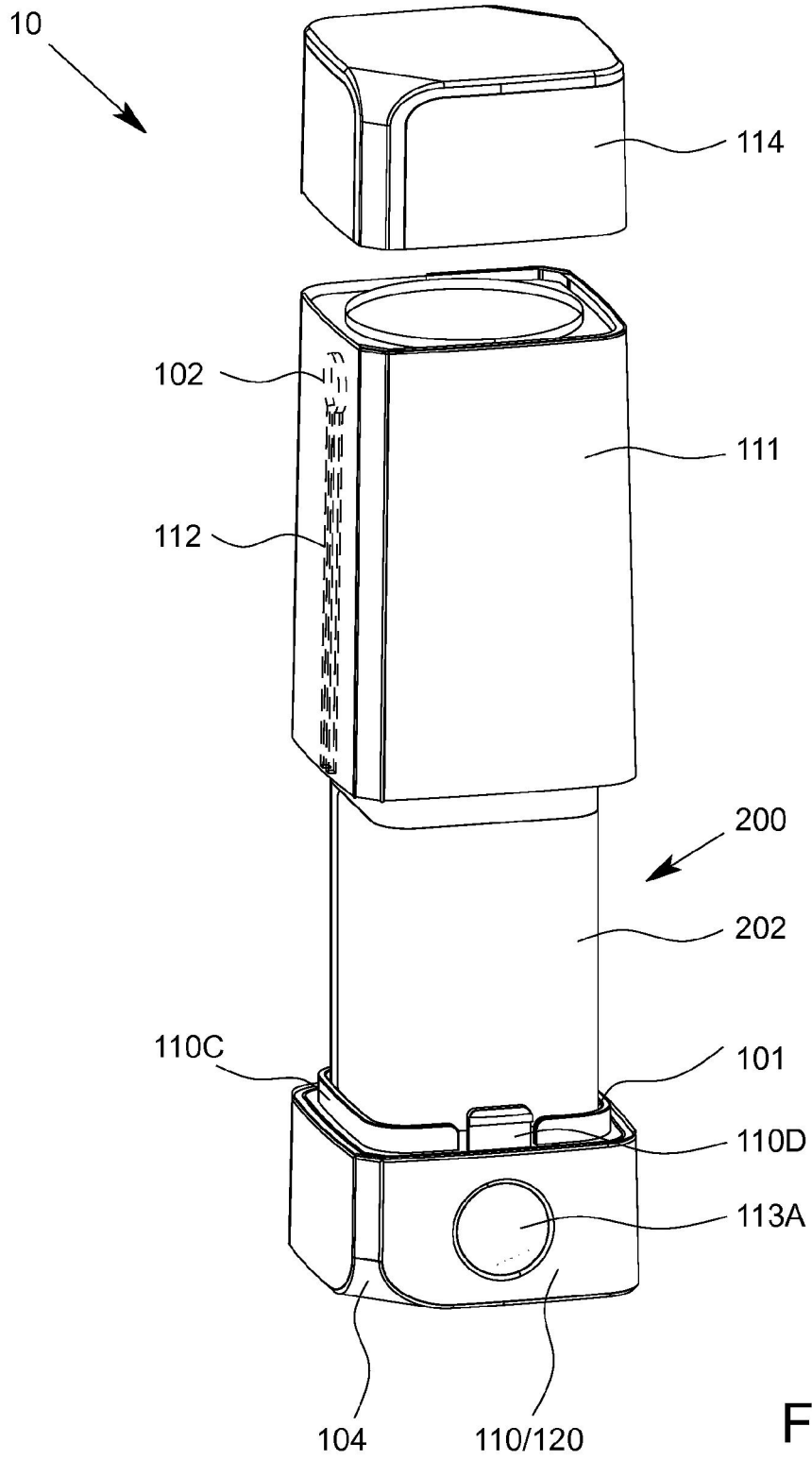


Fig. 5





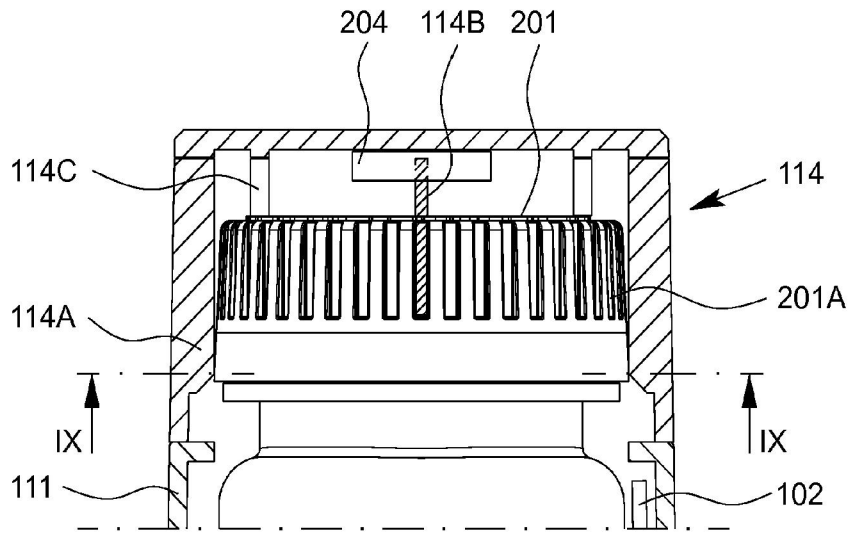


Fig. 8

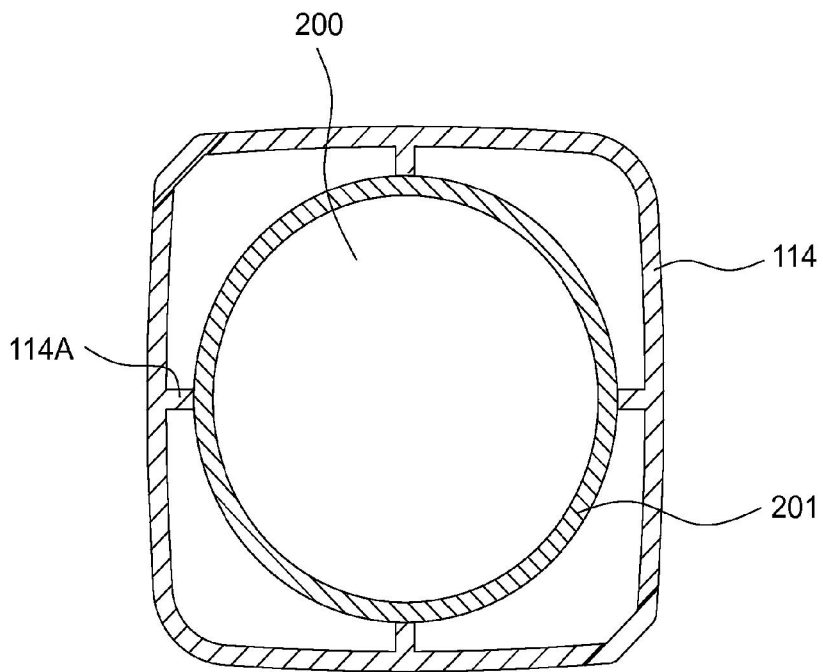


Fig. 9

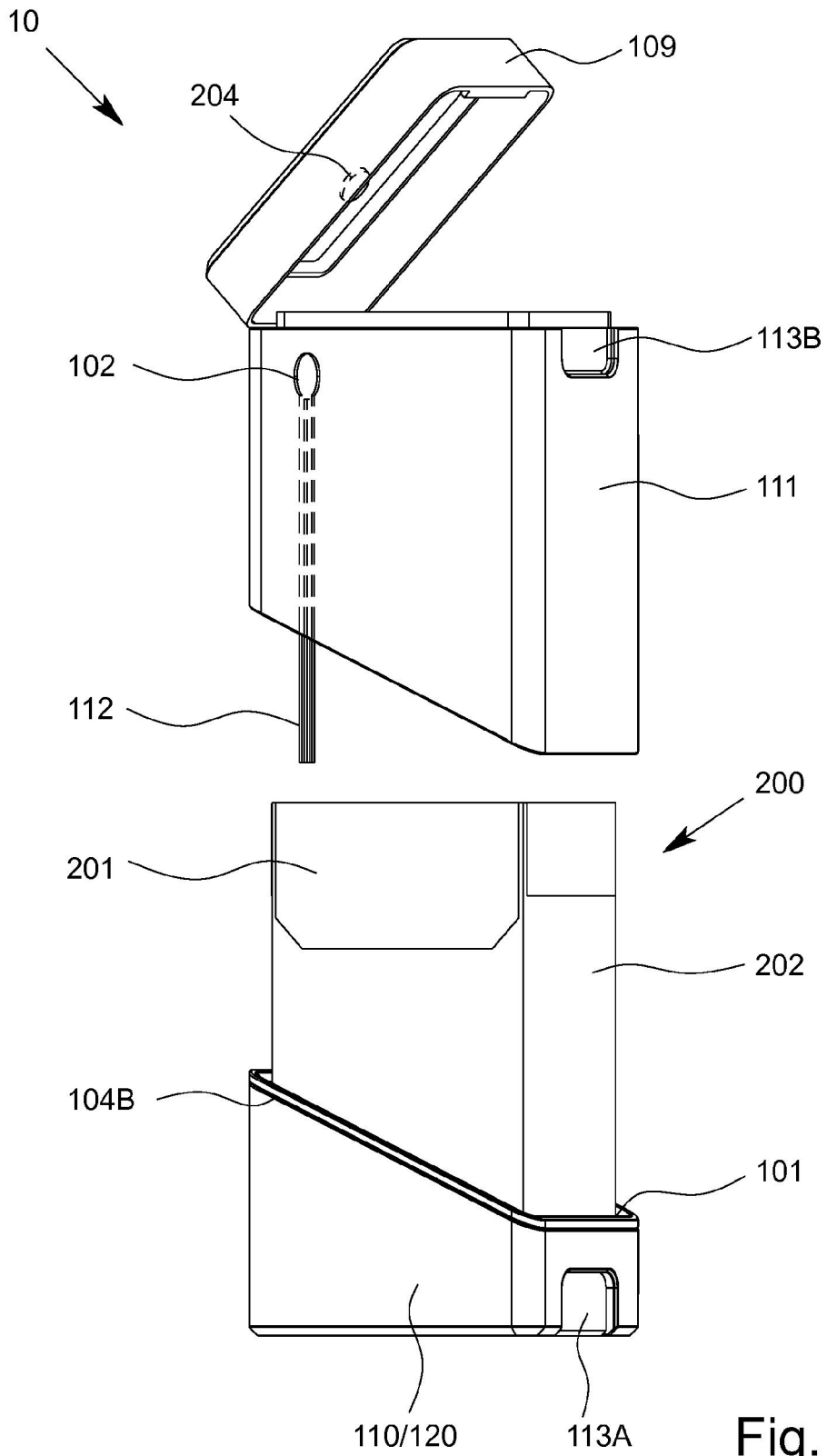


Fig. 10

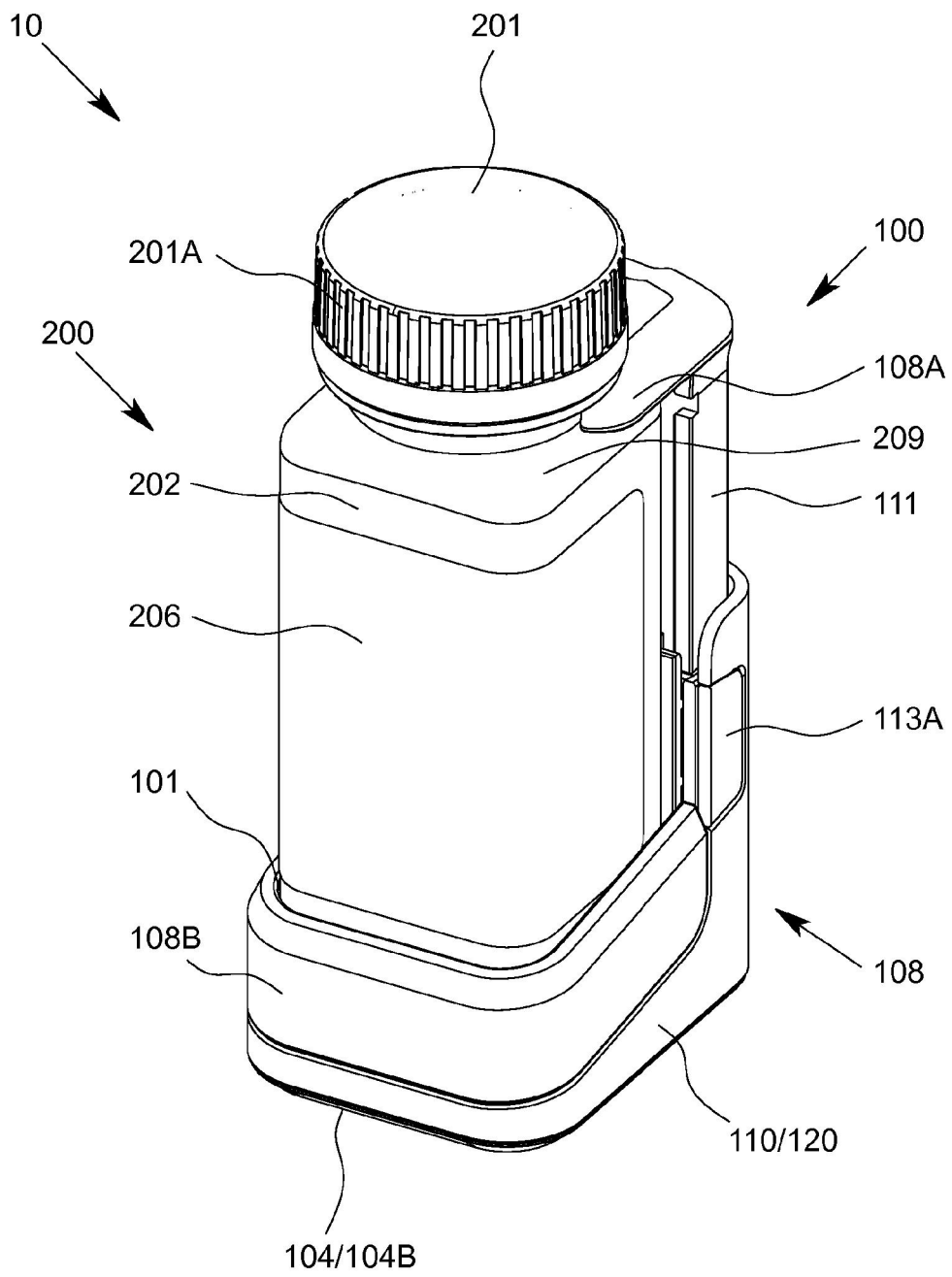


Fig. 11

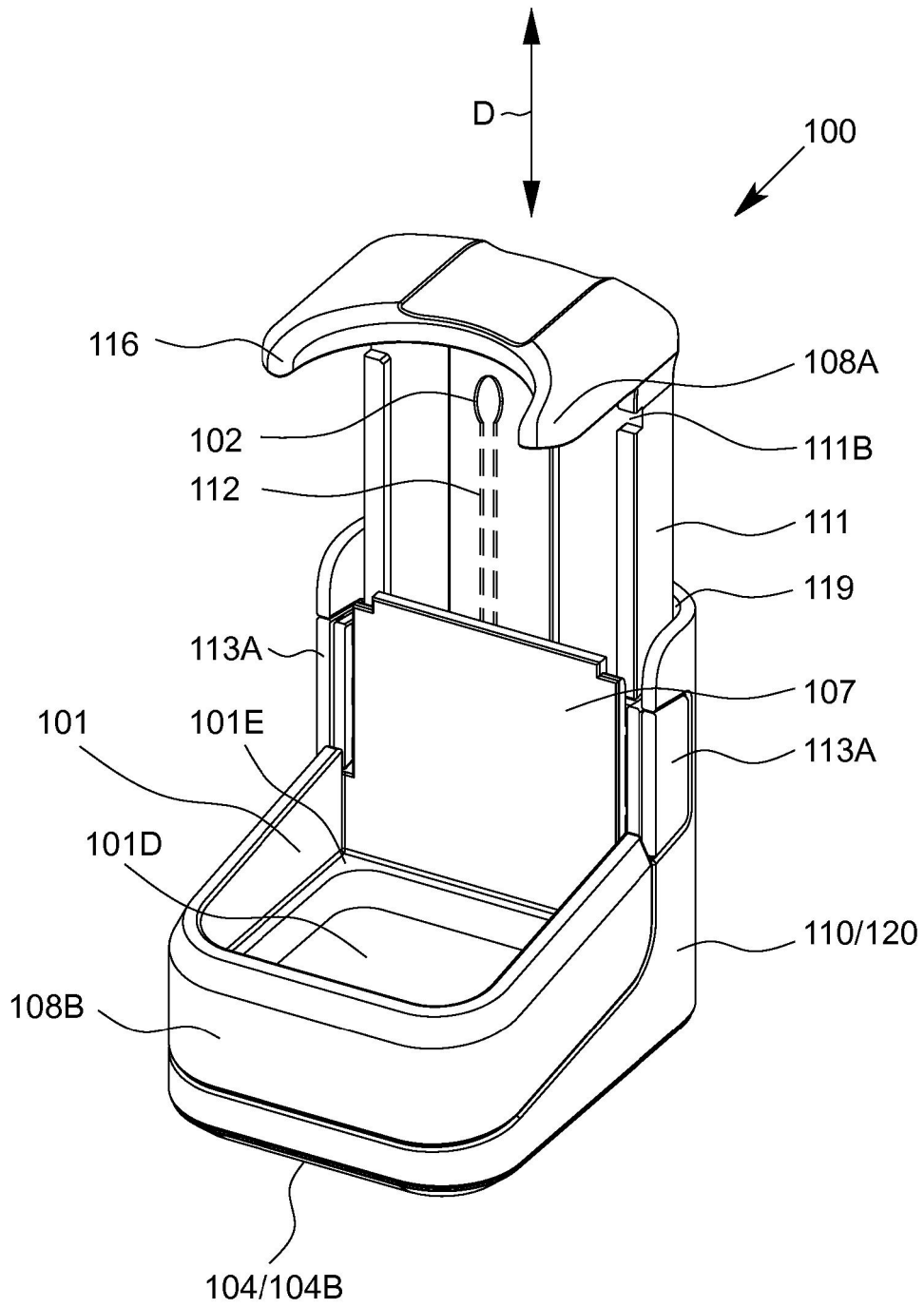


Fig. 12

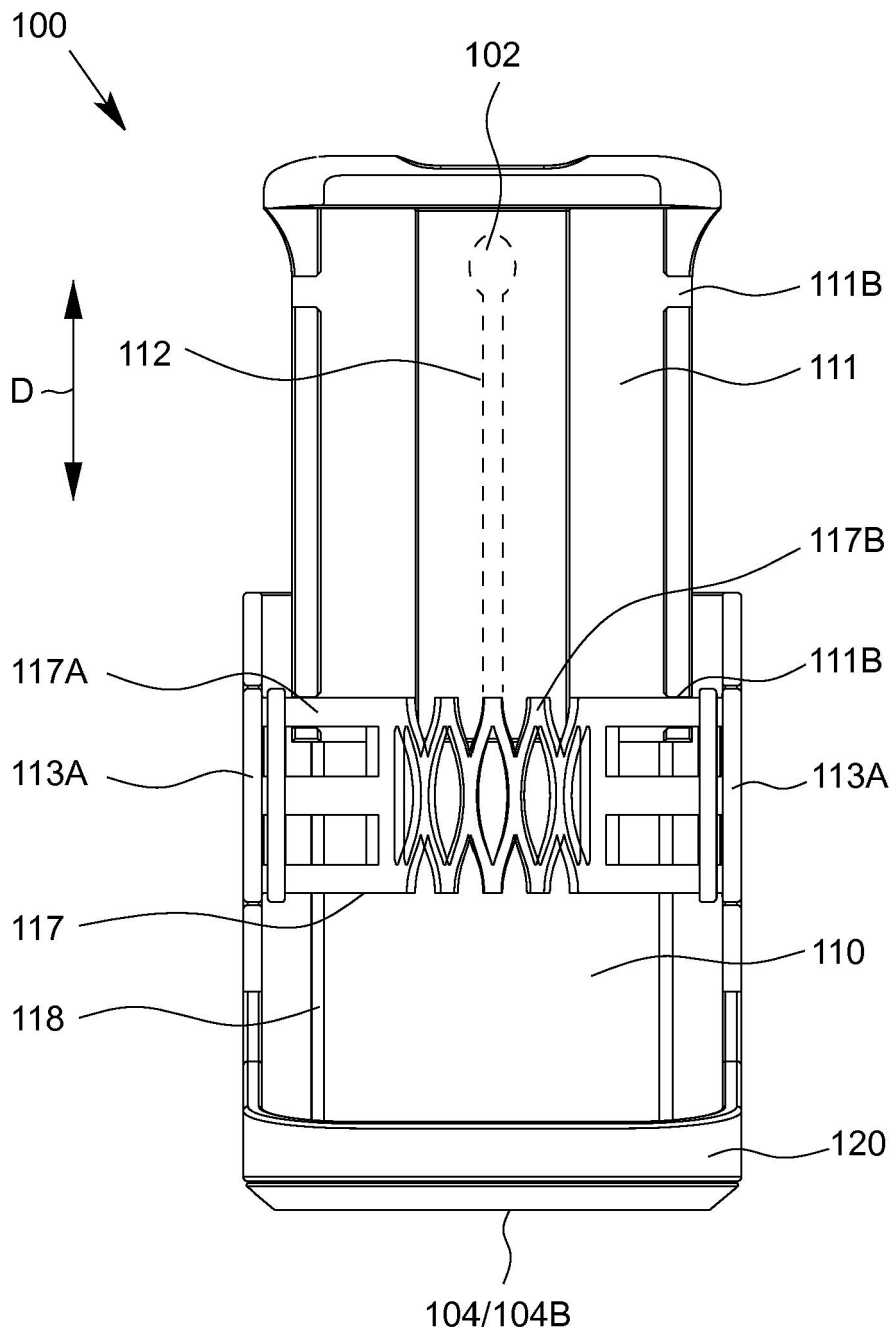


Fig. 14

