

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 804 033**

(21) Número de solicitud: 201900127

(51) Int. Cl.:

A61F 5/445

(2006.01)

(12)

SOLICITUD DE PATENTE

A1

(22) Fecha de presentación:

01.08.2019

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

02.02.2021

(71) Solicitantes:

MARTINEZ MARTINEZ, Raúl (100.0%)
Tudela 21 3 B
26540 Alfaro (La Rioja) ES

(72) Inventor/es:

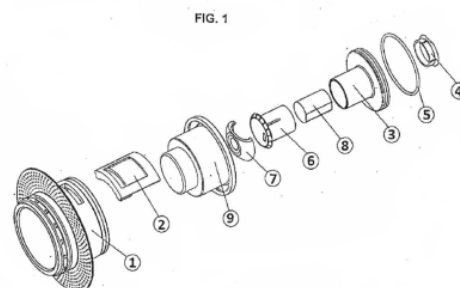
MARTINEZ MARTINEZ, Raúl

(54) Título: **Dispositivo para supervisión, aviso y retirada de heces en pacientes con ostomía de eliminación**

(57) Resumen:

Dispositivo para la supervisión, aviso y retirada de heces en pacientes con ostomía de eliminación, que está compuesto por un cuerpo cilíndrico (1), que va unido al abdomen del paciente y a su extremo activo del intestino. Este cuerpo cilíndrico (1) está provista de un filtro de venteo (2) de gases intestinales y una bolsa elástica (9) ambos recambiables.

Un tapón de retención (3) mantiene las heces en el intestino del paciente, y mediante un sensor de presión acoplado al tapón de retención (3), se supervisa la acumulación de heces que llegado a los valores estipulados activa una señal de alarma en el paciente para evacuar los residuos, retirando el tapón de retención (3) y quedando el contenido momentáneamente en la bolsa elástica. Una vez descargado se retira la bolsa elástica (9) con los residuos y se repone otra nueva, siendo necesario o no lo mismo con el filtro de venteo (2) de gases que dependerá del desgaste de éste.



DESCRIPCIÓN

Dispositivo para supervisión, aviso y retirada de heces en pacientes con ostomía de eliminación

5 Sector de la técnica

En la presente invención se describe un dispositivo permanente o temporal que supervisa mediante un sensor de presión la acumulación de heces en el intestino de un paciente ostomizado y avisa cuando es necesaria su evacuación. Su principal particularidad respecto a otros dispositivos patentados es la de que se instala quirúrgicamente mediante puntos de sutura u otro método alternativo a la pared abdominal y al estoma del paciente, de manera que no precisa de bolsas exteriores a su cuerpo. Las mejoras respecto de otros dispositivos es reducir las distintas afecciones derivadas de los métodos actuales y disimular el aspecto estético del estoma en el abdomen del paciente, que actualmente genera grandes problemas psicológicos.

El dispositivo de la invención se compone de un cuerpo cilíndrico, adherido a una malla de fijación al abdomen del paciente, bolsa elástica cilíndrica extensible (condón) y filtro de venteo para la evacuación de gases con filtros activos para evitar olores, ambos intercambiables y desechables, tapón de retención con seguridad por sobrepresión, con sensor de detección de heces y aviso para vaciado de intestino mediante vibración, señal sonora o vía inalámbrica a dispositivo móvil.

Antecedentes de la invención

Hoy día se practican estomas digestivos a pacientes con diferentes patologías como pueden ser tumores colorrectales, enfermedades inflamatorias intestinales como la colitis ulcerosa o la enfermedad de Crohn, enfermedades hereditarias como la polinosis adenomatosa familiar y accidentes traumatológicos que puedan afectar a la zona rectal y urogenital por citar algunas de las más comunes.

En general se definen como la exteriorización del colon (colostomía), del íleon (ileostomía) y uréteres (urostomía) a través de la pared abdominal, suturándolo a la piel del paciente, creando de ésta manera una salida artificial (estoma), con el objeto de recoger los desechos que produce el cuerpo humano en un dispositivo. Normalmente son diseños basados en una bolsa o dispositivo adherido mediante adhesivo al abdomen, que variará su forma dependiendo del tipo de ostomía.

Todos estos métodos suelen derivar en alguno de estos tipos de afecciones:

- 40 • Irritación cutánea: Aparece con frecuencia en la piel periestomal, observando signos de enrojecimiento y escoriaciones de la piel. Está provocada por la humedad, irritaciones químicas, físicas, higiene inadecuada y reacciones alérgicas.
- 45 • Estenosis: Se produce por estrechamiento en el orificio del estoma, debido a extrañamientos o irritaciones a las salida del estoma.
- 50 • Hernia: Fallo de la pared abdominal, protruyendo tanto las ostomía como la piel de su alrededor, de manera que es conveniente utilizar fajas para controlar la presión abdominal y evitar esfuerzos físicos y aumento de peso.

- Retracción: Hundimiento de estoma hacia la cavidad abdominal.
- Prolapso: Es la protrusión del asa intestinal sobre el plano cutáneo del abdomen a través del orificio del estoma.
- Granulomas: Aparición o crecimiento de pequeñas masas carnosas en la mucosa del estoma.
- Mala ubicación del estoma: Provoca dificultad en la adaptación de los dispositivos de recogida de heces.

Como consecuencia de esta problemática el paciente ostomizado tiene una lenta recuperación acompañada de un alto nivel de ansiedad.

En relación a las posibles mejoras del sistema utilizado para pacientes ostomizados se han diseñado distintos dispositivos que se centran en los sistemas de fijación de las bolsas al abdomen del paciente, algunos cuya referencia de documentos de patente pueden ser WO2011/015201 A1, ES 2015678 A6, WO 2015/048446 A1, US 2014/0364823 A1, WO2015/1864452 A1, o ES 2241592, todas relacionadas con bolsas externas y solamente el documento ES2598557B2, se refiere a un dispositivo autoexpandible para colocación de una bolsa en el interior del cuerpo, que recoge los residuos en un paciente que ha sufrido una intervención con estoma de eliminación como una operación de colostomía o ileostomía (estoma digestivo de eliminación).

Este concepto difiere del dispositivo descrito en esta invención, al ser fijado mediante sutura al abdomen y al intestino del paciente en la misma intervención quirúrgica de la colostomía o a posteriori. Se utiliza la capacidad de dilatación del intestino que, mediante un sensor y su circuito electrónico alimentado por una batería recargable, supervisa y detecta la acumulación excesiva de heces, lo que provocará una alarma para que el paciente abra el dispositivo y se llene la bolsa elástica o condón que lleva adherida.

Explicación de la invención

Se describe a continuación la invención cuya finalidad es la de evacuar del intestino grueso o delgado las heces de un paciente, a través de este dispositivo que se encontrará situado en un punto adecuado del abdomen del paciente. El diseño del dispositivo pretende ser lo más disimulado posible, en contraste con el resto del cuerpo para evitar rechazo en el aspecto físico del paciente, y mediante una bolsa en el interior del dispositivo se recogerán las heces de manera sencilla y con la mayor asepsia posible. Una vez retirada la bolsa, se desecha junto con las heces y se colocará otra nueva en la parte del dispositivo habilitado para ella.

Se compone de un cuerpo cilíndrico que está diseñado en un extremo para el contacto hermético con el intestino grueso (lado visceral), y el otro extremo para dar salida a las heces posee unas determinadas características para incorporar la bolsa elástica (condón), el filtro de venteo y anti olores, y el tapón de retención.

El extremo del cuerpo cilíndrico lado visceral está diseñado para que el intestino grueso se pueda unir mediante puntos de sutura o método alternativo a este dispositivo y a su parte llamada disco de fijación, de manera que no exista peligro de fugas de heces al exterior (hacia el peritoneo visceral), pudiendo soportar los movimientos peristálticos del intestino y las tensiones musculares originadas en el abdomen del paciente.

Por otro lado, el extremo, en contacto con el medio ambiente y al ras de la piel del paciente está diseñado para que en el cuerpo cilíndrico se fijen:

- Tapón de retención con seguridad por sobrepresión que contiene sensor de presión, supervisión y alarma o comunicación inalámbrica, y batería.
- Filtro de venteo antiolores.
- Bolsa elástica o condón.

Alrededor del cuerpo cilíndrico y adherido a éste dispone de un disco de fijación en malla de las mismas características que las utilizadas para hernias inguinales, diseñadas para soportar esfuerzos abdominales y que presentan el menor rechazo posible en este tipo de intervenciones quirúrgicas. Este disco es unido mediante puntos de sutura o método alternativo al tejido abdominal y a los bordes del tejido cutáneo para mantener fijado el dispositivo de la invención. Los bordes del tejido cutáneo alrededor del cuerpo cilíndrico se pliegan hacia el interior formando junto con el dispositivo un orificio para la salida de las heces del paciente.

El tapón de retención, está diseñado con un alojamiento para una junta tórica que hace de cierre contra la bolsa elástica (condón) y éste a su vez contra la parte interna del cuerpo cilíndrico. Esta junta tórica tiene dos funciones:

- Soportar presiones intestinales normales para mantener el tapón cerrado.
- Apertura por sobrepresión del intestino debido a una excesiva acumulación de heces en su interior y que no hayan sido evacuadas por causa alguna. Al abrirse el tapón de retención las heces se quedan alojadas en la bolsa elástica tipo condón. El paciente tiene que retirar la bolsa elástica tirando de ella desde su parte de sujeción al cuerpo cilíndrico del dispositivo, junto a la ranura donde se aloja el final de la bolsa.

El tapón de retención posee los elementos electrónicos necesarios, para que el paciente sea avisado mediante un sonido, vibración o alarma vía inalámbrica conectado a un dispositivo móvil. Por tanto, contiene un sensor de presión necesario para captar en todo momento la presión intestinal que, mediante un circuito electrónico alimentado por una batería recargable, es capaz de vigilar la presión intestinal diferenciando si se trata de movimientos peristálticos o de un llenado excesivo del intestino por heces, lo que supondrá un aviso mediante la alarma indicada e integrada en el circuito electrónico.

En el cuerpo cilíndrico del dispositivo, también se ha diseñado para incorporar un filtro de venteo anti olores, un sistema para la evacuación de gases intestinales con filtros de tejido de carbón activo para evitar olores y tejido transpirable para evitar la salida de líquidos al exterior. Este mecanismo es desechable y se puede cambiar cada vez que se retira la bolsa elástica tipo condón.

La bolsa elástica puede ser similar al condón masculino utilizado, fabricado en látex en la medida que el paciente no sea alérgico u otros materiales como poliuretano en el caso de serlo. Para facilitar la retirada de la bolsa elástica en su extremo cerrado se añade un pequeño hilo debidamente adherido para que el paciente estire la bolsa una vez retirado el tapón de retención.

En el tapón de retención lleva concéntrico un tapón más pequeño para poder intercambiar la batería recargable del sensor.

Los materiales con los que se pueden construir la invención deben ser biocompatibles con el cuerpo humano lo que debería de cumplir con los siguientes requisitos:

- Impermeable a los fluidos corporales.
- Biológicamente compatible.
- Inerte, para no provocar una reacción inflamatoria ni de cuerpo extraño.
- Ser químicamente estable.
- Tener una resistencia adecuada.
- No carcinogénico.
- Esterilizable.
- No causar alergia ni hipersensibilidad.
- Implantado sea rápidamente infiltrado por el tejido conectivo.

Descripción de los dibujos

La Fig. 1 presenta el despiece del dispositivo diseñado en la invención y cuyas partes están numeradas de la siguiente manera; cuerpo cilíndrico (1), filtro de venteo (2) con membranas de carbón activo y transpirable, bolsa elástica (9) de heces, seta (7) para concentración de presiones del sensor, soporte del sensor (6) de presión con circuitos electrónicos, cilindro (8) para conexiones de alimentación y batería recargable, tapón de retención (3) de bolsa elástica de heces, junta tórica (5) de cierre, tapón de batería (4) para extracción de batería.

La Fig. 2A muestra el cuerpo cilíndrico (1) en vista 3D desde el extremo en contacto con el intestino y se distinguen las siguientes partes:

- o Disco de fijación (12) en plano transversal al cuerpo cilíndrico adherido al mismo y fabricado con malla para hernia inguinal, y que es unido mediante puntos de sutura al abdomen y al extremo del intestino activo del paciente, sirviendo de sujeción del conjunto.
- o Extremo visceral del cuerpo cilíndrico en contacto con el intestino, lado visceral, que dispone de orificios de fijación (11) de entrada y salida por la parte exterior del cuerpo cilíndrico (1) y que se fija mediante hilo de sutura a la parte interna del intestino en su extremo activo del que salen las heces, además de dos ranuras de sellado (17) para evitar el desplazamiento interno de las heces en este espacio.
- o Ranura de inserción (14) de filtro de venteo (2) del lado visceral y que realiza el cierre contra el cuerpo cilíndrico (1).

- o Ranura de retención (13) de la bolsa elástica (9), en el lado del extremo del cuerpo cilíndrico (1) que sobresale del plano cutáneo.

En la Fig. 2B se muestra el cuerpo cilíndrico (1) visto desde el extremo que sobresale del plano cutáneo del paciente para fijar el resto de las partes del dispositivo de la invención. Este lado dispone de una ranura de retención (13) para la bolsa elástica (9), una ranura de inserción (14) del filtro de venteo, cuyos gases venteados son expulsados por la ventana de salida (18), una ranura interior (15) y un tope interior (16) en el cuerpo del cilindro. (1) para el ajuste y cierre de la junta tórica (5) y el tapón de retención (3).

La Fig. 2C muestra en sección longitudinal por el centro de simetría, el cuerpo cilíndrico (1) en cuyo extremo visceral tiene orificios de fijación (11) y ranuras de sellado (17), que se encuentra introducido en el estoma unido con puntos de sutura en su parte interna y en el disco de fijación (12), el cual también se une al tejido subcutáneo. Sobresaliendo del plano cutáneo, se aprecian las partes descritas en la Fig. 2B.

La Fig. 3 muestra el filtro de venteo (2) que se encuentra alojado en una ranura de inserción (14) en la parte interior del cuerpo cilíndrico (1) y cuya función es la de venteo de los gases intestinales con filtro de carbón activo para evitar olores y tela transpirable para evitar flujos de líquido intestinal. Podrá tener varios usos y puede ser intercambiado por uno nuevo cuando el paciente vea que está obstruido o los olores van en aumento. Para el diseño de esta parte del dispositivo se ha tenido en cuenta que sea fácilmente extraíble una vez insertado en el cuerpo cilíndrico (1) del dispositivo de la invención, mediante las guías laterales con rebordes de ajuste (21) en uno de los extremos y en el otro extremo con rebordes de sellado (24). El venteo de los gases se realiza a través del hueco interior del filtro (22) y de las aberturas inferiores (23) que comunica el interior del intestino con el exterior del cuerpo del paciente.

La Fig. 4A se muestra la sección transversal del filtro de venteo (2) por el plano A-A indicado la Fig. 4B, en el que se pueden ver la disposición de la membrana transpirable (27) y el filtro de carbón activado (26). También se observan las aberturas inferiores (23) para la entrada de gases del intestino al filtro y la protección contra entrada de restos mayores a 3 mm de diámetro (25).

La Fig. 5A muestra el despiece del conjunto tapón de retención (3), y sensor de presión con sus respectivas partes. En el tapón de retención (3) posee un uñero (31) para su apertura y en la ranura de junta tórica (33) va alojada la junta tórica (5) que realiza el cierre contra la bolsa elástica (9) y a su vez con el cuerpo cilíndrico (1). El interior del tapón de retención (3) es hueco para contener el sensor de presión y sobre el chaflán (32) realiza el cierre un pequeño tapón de batería (4), con bordes de ajuste (42) y uñero (41) cuya función es la de poder extraer la batería recargable del sensor. Este tapón de batería (4) también puede servir para sustituirse por otro tipo de tapones de silicona que puedan disimular la parte visible del dispositivo de la invención con la piel del paciente. Por otro lado, en la parte izquierda de esta figura se puede observar el sensor de presión que comprende varias partes, la seta (7) que está en contacto con la bolsa elástica (9) y recibe la presión del interior del intestino y que tiene unos bordes de sujeción (72) para ser fijado al soporte del sensor (6) que contiene los circuitos electrónicos necesarios para la medida, supervisión y tratamiento de señal de presión recibida con las conexiones de alimentación a la batería recargable que se encuentra en el cilindro (8), el cual presenta una base de posición (81) para su inserción en el soporte del sensor (6). La base del soporte del sensor (6) dispone de unas ranuras radiales (61) para dar flexibilidad a este voladizo, y la parte cilíndrica tiene unas patillas de ajuste (62).

En Fig. 5B y Fig. 5C se muestran dos vistas diferentes del conjunto tapón de retención (3) y sensor de presión una vez montado y acopladas sus partes. Como se puede ver en las figuras indicadas el sensor de presión está compuesto por la seta (7) que se monta sobre el soporte del sensor (6) en cuyo interior se encuentran los circuitos electrónicos y se aloja el cilindro (8) que porta la batería recargable. Ambos van alojados dentro de la parte cilíndrica hueca del tapón de retención (3). En la Fig. 5C, se ve el diseño del concentrador de presiones (71) de la seta (7).

En la Fig. 5D, se muestra como la bolsa elástica (9) se encuentra envolviendo a todo el conjunto tapón de retención (3) y sensor de presión. El extremo abierto (90) presenta un enrollamiento de la bolsa elástica (9) a modo de borde de retención (91) que se incrusta en la ranura de retención (13) del cuerpo cilíndrico (1) indicado anteriormente en la Fig. 2B. El extremo ciego de la bolsa elástica (93) presiona la seta (7) del sensor de presión, la cual está diseñada adoptando fundamentos de cálculos de elementos finitos (FEM) para concentrar las presiones en una determinada sección para que el sensor electrónico que se encuentra sobre el soporte de sensor (6), transmita su señal de presión a un microcontrolador que se encuentra en su interior. Este, y el resto de los circuitos electrónicos para el aviso sonoro, vibratorio o vía inalámbrica del conjunto, se alimentan de la batería recargable dispuesta en el cilindro (8). De esta manera, y ajustando cada caso, en general sabiendo que la presión de los movimientos peristálticos del intestino grueso es en torno a 30 mmHg en amplitud, se considera que una presión en amplitud mayor de 40 mmHg, puede considerarse intestino preparado para evacuar ya que también dependerá de la duración y frecuencia estas presiones. Será necesario retirar el tapón de retención (3) para vaciar las heces, que quedarán retenidas en la bolsa elástica sujeta por la ranura de retención (13). El tapón de retención está diseñado para que en el caso de no funcionar el sistema de detección o el paciente tenga un problema de pérdida sensorial, a partir de una presión interna de 60 mmHg se abrirá automáticamente quedando las heces en la bolsa elástica.

En la Fig. 6A se muestra una posible bolsa elástica (9) seccionada longitudinalmente y casi extendida y en la que se pueden ver las partes más importantes de la misma, como son el extremo abierto (90), la parte central (92) que se pliega sobre sí misma y el extremo ciego que está en contacto con el sensor y transmite la presión del interior del intestino (93), en la que se adhiere un pequeño hilo para facilitar su extracción a la hora de retirarla (94).

La Fig. 6B se muestra una vista interior de la bolsa elástica (9) seccionada longitudinalmente antes de instalarla en el cuerpo cilíndrico (1), encontrándose recogida en su parte central (92) a modo de acordeón, y con el borde de retención (91) del mismo material elástico que el resto de la bolsa. También se observa la parte de contacto con el sensor (93) junto con el hilo de ayuda a la extracción de la bolsa (94).

La Fig. 7A se muestra el conjunto del dispositivo de la invención montado en perspectiva 3D desde el lado que se conecta al intestino activo del paciente y representado con la bolsa elástica (9) seccionada longitudinalmente para que se pueda ver la parte interior del dispositivo compuesto por: la seta (7) del sensor de presión en contacto con la bolsa elástica (9), soporte de sensor (6) de presión, y el fondo interior del tapón de retención (3). En contacto con el interior del intestino también está el filtro de venteo (2) de gases que se encuentra en la parte superior interna del cuerpo cilíndrico (1) y que lo conecta con el medio externo del paciente.

En la Fig. 7B se muestra el conjunto del dispositivo descrito en perspectiva 3D desde el punto de vista externo al cuerpo del paciente sin colocar el tapón de retención (3), lado por el cual se coloca el filtro de venteo (2), y la bolsa elástica (9). Aquí se puede apreciar la ventana de salida (18) de los gases del intestino en el cuerpo cilíndrico (1) una vez que han pasado a través del

filtro de venteo (2). También se aprecia la ranura de retención (13) para la fijación de la bolsa elástica (9) y otra ranura interior (15) para ajuste de la junta tórica del tapón de retención (3). Como se puede observar, no se puede retirar el filtro de venteo (2) sin que se retire anteriormente la bolsa elástica (9). Rodeando al cuerpo cilíndrico (1) y adosado a él se encuentra el disco de fijación (12) fabricado en malla para hernias inguinales el cual se une al abdomen, y que se ha representado por disco plano con pequeños taladros.

En la Fig. 7C se presenta el conjunto de la invención con la misma vista que la Fig. 7B, pero con el tapón de retención (3) y el tapón de batería (4) ubicados en su posición cuando el dispositivo se encuentra operativo. En estos se aprecian los respectivos uñeros (31) y (41), que permiten una mejor extracción de los tapones cuando es preciso retirarlos.

Finalmente se realiza dos representaciones, en la Fig. 8A posición frontal de un paciente masculino en el que se aprecia la parte exterior del cuerpo cilíndrico (1), el tapón de retención (3) y el tapón de batería (4). En la Fig. 8B se representa en posición lateral de una paciente femenina en la que sobresale mínimamente el cuerpo cilíndrico (1).

Realización preferente de la invención

A continuación, se expone un ejemplo de realización y que no debe entenderse como la única forma de fabricar la invención descrita ni de los materiales utilizados en el ejemplo.

Ejemplo:

Los primeros prototipos se han fabricado todos mediante impresión 3D, utilizando filamento PLA, por sus buenas características mecánicas y por no emitir gases nocivos durante su impresión. Una vez que se han conseguido diseños deseados se han utilizado otros biomateriales que pudieran dar la suficiente durabilidad a la invención y reducir los posibles problemas de rechazo en los pacientes que pudieran implantarse el dispositivo.

Puede estar fabricado en un biomaterial como puede ser politetrafluoroetileno (PTFE), polipropileno (PP), o cualquier material utilizado hoy en día en aplicaciones de biomedicina, cuyas propiedades permitan su utilización en esta invención.

La parte que debe ser más duradera es el cuerpo cilíndrico (1) de la Fig. 2A, 2B o 2C, ya que irá cosida (unida) al cuerpo del paciente por lo que se ha optado por fabricarlo en material de PP (polipropileno), pues va tener contacto con partes viscerales del cuerpo del paciente y se requiere que no presente rechazo. Esta parte se ha realizado mediante, inyección en un molde metálico realizado previamente. Para el disco de fijación (12) que se considera parte del cuerpo cilíndrico (1), y que irá unido mediante puntos de sutura (o método alternativo) al abdomen del paciente se ha utilizado una malla prefabricada y tejida en el mismo material PP, la cual es utilizada en operaciones quirúrgicas para hernias inguinales. Esta se embute en el cuerpo del cilindro debido a que el molde metálico se divide en dos partes por un corte transversal por el mismo plano del disco de fijación (malla de PP), y que lo permite intercalar para que quede adherida al cuerpo cilíndrico una vez enfriado el PP.

El filtro de venteo (2), las partes mecánicas del sensor de presión, el tapón de retención (3) y tapón de batería (4), todos se han fabricado mediante impresión 3D en ABS por su gran resistencia y cumplir los requisitos de biocompatibilidad hasta 30 días en el cuerpo. Posteriormente se han introducido manualmente al filtro de venteo dos tejidos: uno de carbón activado y tejido de Goro-tex transpirable con orificios de 0,5 mm², pegados ambos con Loctite 401 al filtro de venteo (2). Se ha utilizado una junta tórica (5) estándar de caucho de nitrilo que

- 5 cumplían las características de diseño de tapón de retención (3). Para los elementos electrónicos del sensor de presión se ha utilizado un sensor resistivo FSR 402 que se instala bajo la seta (7), apoyado en el soporte de sensor (6), en cuyo interior se ubica el microcontrolador PIC18f2525, con componentes de montaje superficial SMD necesarios, un buzzer y un mini motor vibración, todos ellos alimentados por una batería de litio de 5 Vcc que se encuentra en el cilindro (8), y que realizarán las funciones indicadas en la invención.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para supervisión, aviso y retirada de heces en pacientes con ostomía de eliminación, caracterizado por que está constituido a partir de:

- Un cuerpo cilíndrico (1) preparado para fijarse al extremo activo del intestino (estoma) y al abdomen del paciente.
- Tapón de retención (3) acoplable al cuerpo cilíndrico (1).
- Filtro de venteo (2) de gases intestinales acoplable al cuerpo cilíndrico (1).
- Bolsa elástica (9) para recogida de heces fijable por el extremo abierto (90) al cuerpo cilíndrico (1).

2. Dispositivo para supervisión, aviso y retirada de heces en pacientes con ostomía de eliminación, según reivindicación 1, caracterizado por que el cuerpo cilíndrico (1) comprende un disco de fijación (12) transversal realizado en malla flexible, susceptible de ser cosido al abdomen del paciente subcutáneamente y extremo del estoma.

3. Dispositivo para supervisión, aviso y retirada de heces en pacientes con ostomía de eliminación, según reivindicación 1, caracterizado por que el cuerpo cilíndrico (1) comprende un extremo visceral susceptible de ser cosido al extremo activo del intestino del paciente.

4. Dispositivo para supervisión, aviso y retirada de heces en pacientes con ostomía de eliminación, según reivindicación 1, caracterizado por que el cuerpo cilíndrico (1) dispone de ranuras de sellado (17) y orificios para la fijación (11) para el sellado al extremo activo del intestino del paciente.

5. Dispositivo para supervisión, aviso y retirada de heces en pacientes con ostomía de eliminación, según reivindicación 1, caracterizado por que el cuerpo cilíndrico (1) comprende una ranura de inserción (14) para instalar el filtro de venteo (2) de salida de los gases intestinales a través de éste.

6. Dispositivo para supervisión, aviso y retirada de heces en pacientes con ostomía de eliminación, según reivindicación 1, caracterizado por que el cuerpo cilíndrico (1) comprende un extremo de salida de heces con ranura de retención (13) para la fijación de la bolsa elástica (9), y ranura interior (15) para encaje de la junta tórica (5) y tope interior (16) para la colocación del tapón de retención (3) en el cuerpo cilíndrico (1).

7. Dispositivo para supervisión, aviso y retirada de heces en pacientes con ostomía de eliminación, según reivindicación 1, caracterizado por que el tapón de retención (3) contiene un sensor de presión, supervisión y aviso de evacuación de heces (6, 7, 8), alimentado por batería recargable.

8. Dispositivo para supervisión, aviso y retirada de heces en pacientes con ostomía de eliminación, según reivindicación 6, caracterizado por que en el tapón de retención (3) va instalada una junta tórica (5), de presionado en el montaje en la bolsa elástica (9) y en el cuerpo cilíndrico (1).

FIG. 1

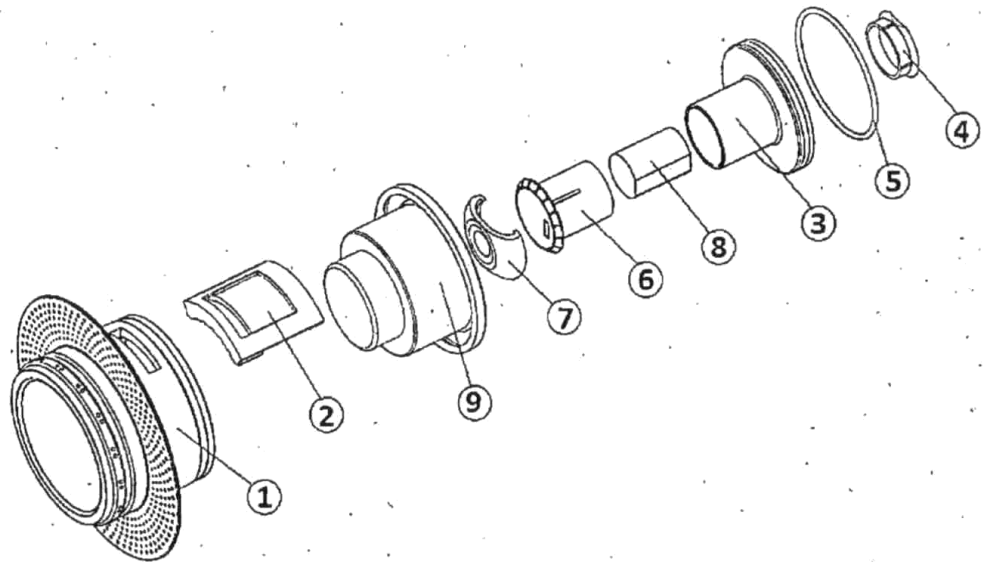


FIG. 2A

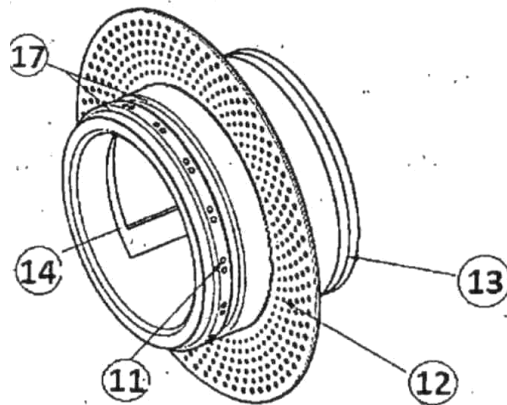


FIG. 2B

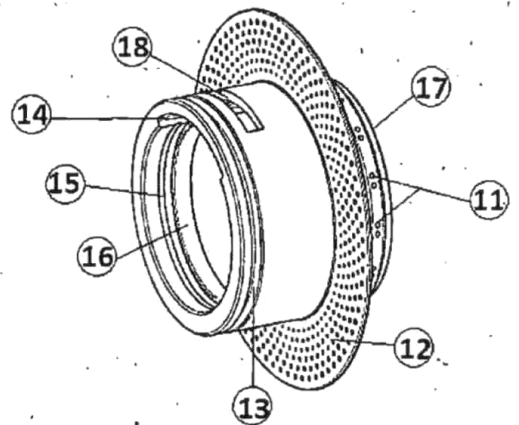


FIG. 2C

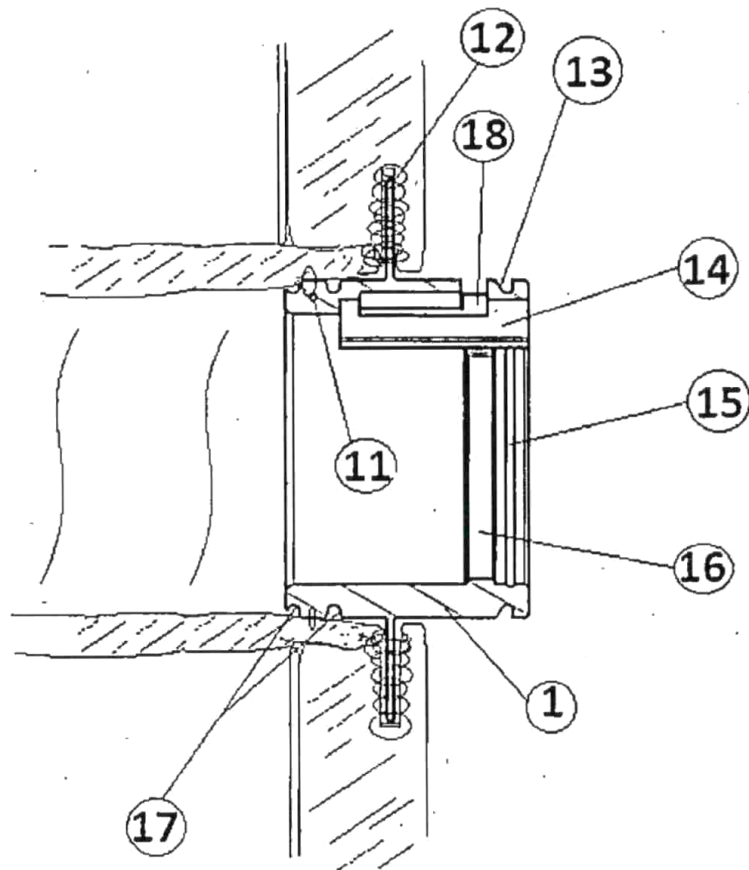


FIG. 3

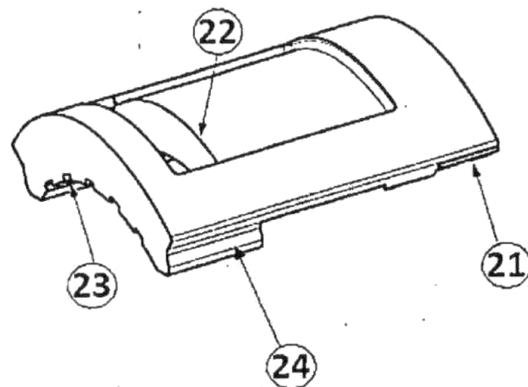


FIG. 4A

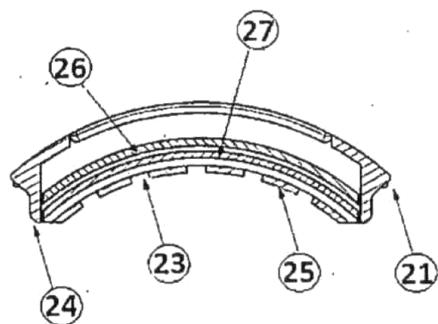


FIG. 4B

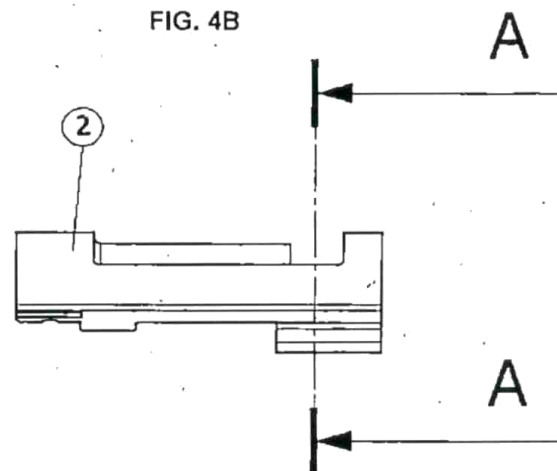


FIG. 5A

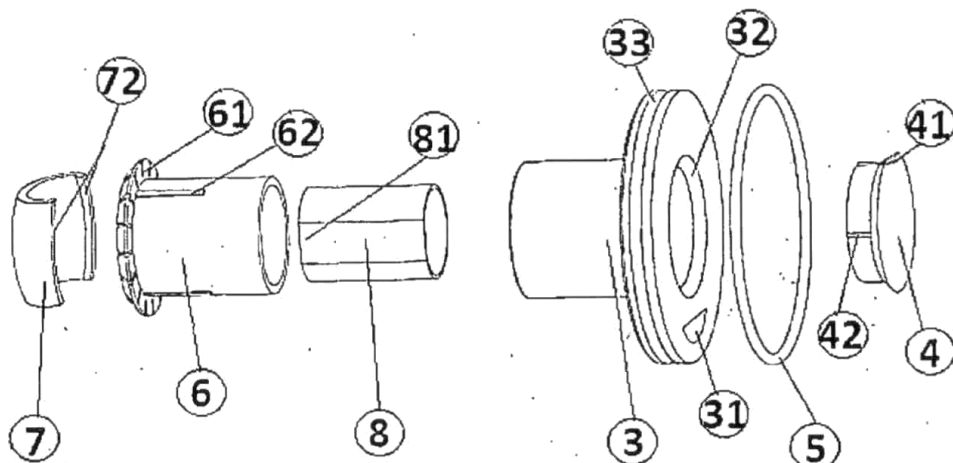


FIG. 5B

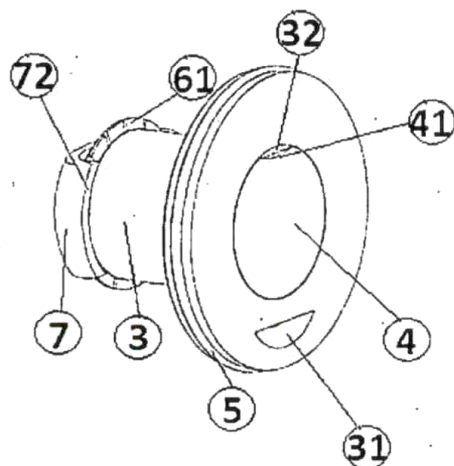


FIG. 5C

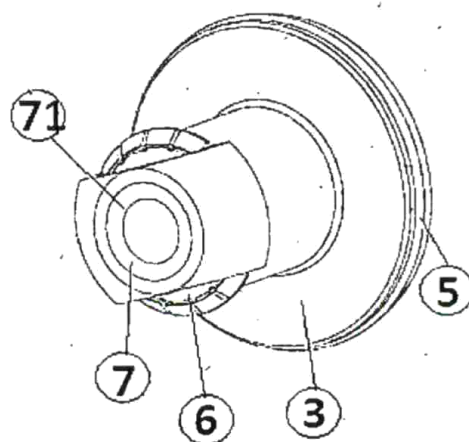


FIG. 5D

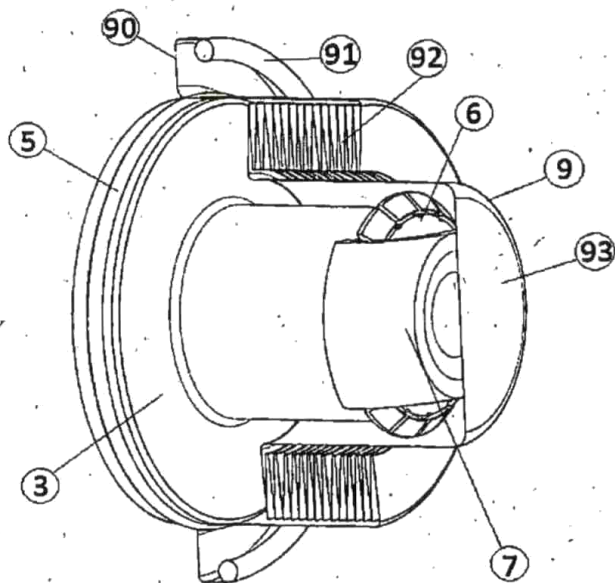


FIG. 6A

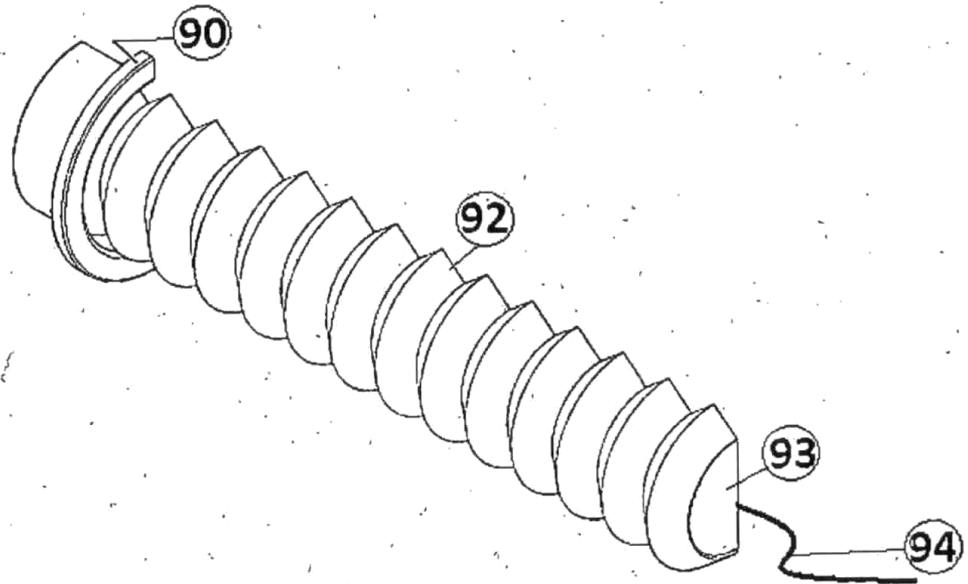


FIG. 6B

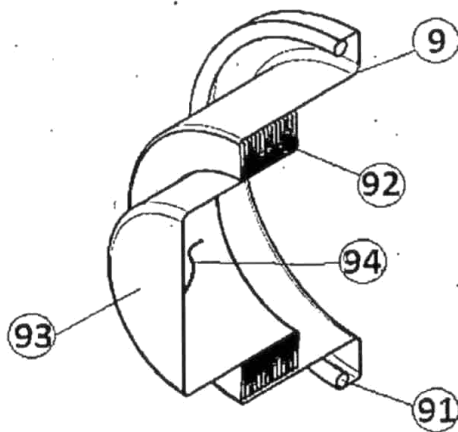


FIG. 7A

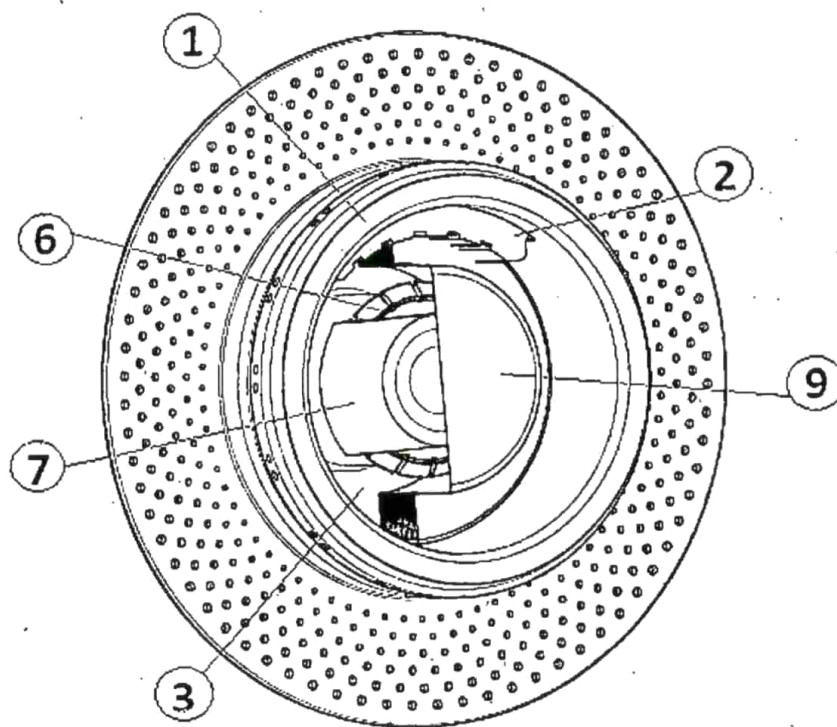


FIG. 7B

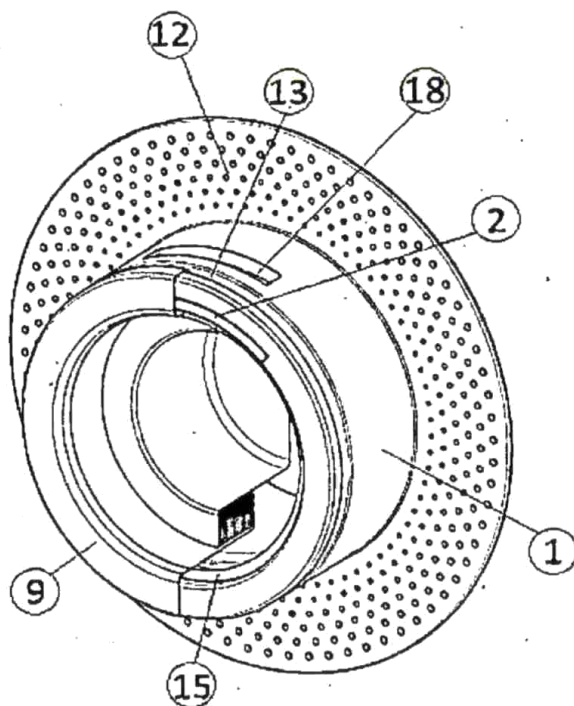


FIG. 7C

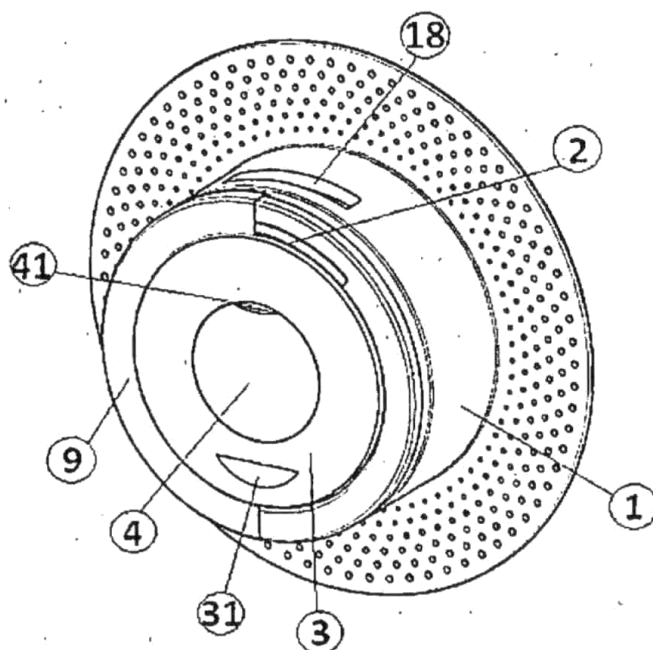


FIG. 8A

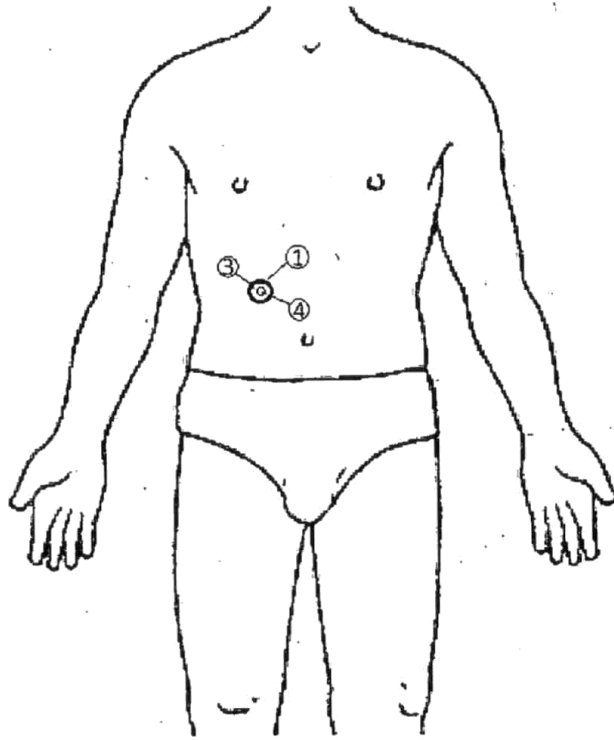
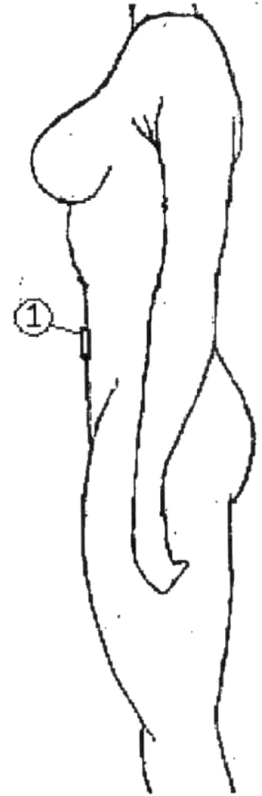


FIG. 8B





- ②① N.º solicitud: 201900127
②② Fecha de presentación de la solicitud: 01.08.2019
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **A61F5/445** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2012136324 A1 (STIMATIX GI, LTD.) 31/05/2012, Párrafos [108-246]; figuras 1 - 24C.	1-8
X	EP 2856985 A1 (B. BRAUN MEDICAL SAS) 08/04/2015, Párrafos [50-111]; figuras.	1-2, 5-8
X	US 2017360592 A1 (TENCAR INC.) 21/12/2017, párrafos [23-42]; figuras.	1, 5-8

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
21.02.2020

Examinador
J. Cuadrado Prados

Página
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A61F

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, PAJ, INTERNET.