

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 780 701**

51 Int. Cl.:

E03F 3/04 (2006.01)

E03F 5/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.07.2014 PCT/NL2014/050466**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.01.2015 WO15005784**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.07.2014 E 14761705 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2019 EP 3019672**

54 Título: **Método para el cierre temporal de un canalón**

30 Prioridad:

10.07.2013 NL 2011130

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

26.08.2020

73 Titular/es:

VELDHUIZEN, DENNIS (100.0%)

Geerkade 54

3648 NX Wilnis, NL

72 Inventor/es:

VELDHUIZEN, DENNIS y

DRIENHUIZEN, MARTIN ROBERT

74 Agente/Representante:

POLO FLORES, Luis Miguel

ES 2 780 701 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

Método para el cierre temporal de un canalón

5 **[0001]** La presente invención se refiere a un método para cerrar temporalmente un canalón cubierto por una rejilla, de una parte pavimentada de la superficie terrestre mediante un órgano de cierre, estando dicho canalón conectado a una tubería de aguas residuales.

10 **[0002]** Cuando llueve, la lluvia se acumula en una parte pavimentada de la superficie terrestre, como la zona de las puertas de un aeropuerto. Esta agua de lluvia se descarga a través de canales de descarga en la alcantarilla. En caso de fuga de combustible, como el queroseno, o en el caso del líquido descongelante para descongelar una aeronave, esos líquidos contaminantes no deben terminar en el alcantarillado.

15 **[0003]** Para evitar esto, es conocido que se colocan uno o más órganos de cierre en el canalón. De esta manera, dentro del canalón se forma una sección de canalón que no está en conexión líquida con la alcantarilla. Por lo tanto, el líquido contaminante no puede fluir hacia la alcantarilla. El líquido contaminante se bombea fuera de la canaleta y, por ejemplo, se transporta por medio de un camión cisterna para un procesamiento responsable con el medio ambiente del líquido contaminante. Más concretamente, se sabe que proporciona a un canalón de una parte pavimentada de la superficie terrestre un órgano de cierre en forma de placa, cuyo órgano de cierre en forma de placa se introduce en
20 una ranura transversal al canalón para cerrar el canalón.

[0004] Un problema es que la colocación de los órganos de cierre en forma de placa puede llevar mucho tiempo. Otro problema es que, en caso de una fuga de combustible, un acontecimiento imprevisto, el cierre puede llevar tanto tiempo que el líquido contaminante ya ha terminado, al menos parcialmente, en el alcantarillado antes de que los
25 órganos de cierre en forma de placa se hayan puesto en posición.

[0005] El objeto de la presente invención es proporcionar un método con el que al menos uno de estos problemas se reduzca.

30 **[0006]** Para este fin, el método de la presente invención utiliza un canalón que comprende un órgano de cierre que comprende una válvula, la cual se ajusta en el canalón rotando sobre un eje de rotación de un eje de válvula, donde la válvula puede estar

- en una primera posición estable en la que la válvula se sella contra un asiento, y
- en una segunda posición estable en la que la válvula libera el canalón para la descarga de líquido a la tubería de
35 aguas residuales,

donde el órgano de cierre está dispuesto para llevar la válvula desde la segunda posición estable a la primera posición estable rotando alrededor del eje de rotación del eje de la válvula con el fin de contrarrestar el drenaje de líquido del canalón en la tubería de aguas residuales, y

40 donde el órgano de cierre comprende un órgano de ajuste, que el órgano de ajuste comprende un órgano operativo y la válvula se lleva desde la segunda posición estable a la primera posición estable accionando el órgano operativo, y un extremo del eje del órgano operativo está a distancia del fondo del canalón y se puede acceder a él desde el trozo pavimentado de la superficie de la tierra sin quitar una rejilla para girar el órgano operativo, donde mediante la rotación del extremo del órgano operativo se lleva la válvula desde la segunda posición estable a la primera posición estable;
y

45 la válvula se coloca en la primera posición estable de sellado.

[0007] Con el método de la invención el órgano de cierre ya está en el lugar donde se necesita: en el canalón. Por lo tanto, no hay necesidad de almacenar por separado el órgano de cierre hasta su uso. Esto ahorra espacio de almacenamiento. Y lo que es más importante, ya no se pierde tiempo por tener que recoger los órganos de cierre de
50 un almacén. Estos ya están en el lugar y simplemente hace falta llevarlos a la primera posición estable de sellado. En la práctica esto se hará sobre el terreno en la parte pavimentada de la superficie terrestre.

[0008] Con este órgano de cierre, la válvula se puede operar eficazmente.

[0009] De este modo, la válvula puede cerrarse y se puede formar una sección de canalón cerrada muy fácil y rápidamente. Para ello, el órgano de cierre puede tener una superficie de apoyo con un agujero en el que se puede accionar el extremo del eje del órgano operativo.

5 **[0010]** El órgano de cierre se encuentra entre dos aberturas de descarga de aguas residuales o entre un extremo muerto (ciego) del canalón y una tubería de aguas residuales. En el primer caso habrá dos órganos de cierre. En cada uno de estos dos casos se puede cerrar una sección del canalón, es decir, se puede impedir que el líquido fluya desde la sección del canalón hacia la tubería de aguas residuales. Con el método de la invención mediante el uso de una pluralidad de órganos de cierre en una alcantarilla, es posible cerrar la alcantarilla únicamente en el lugar donde se produce la contaminación. Esto restringirá la cantidad de líquido contaminante que tiene que ser bombeado fuera de la canaleta y tiene que ser procesado, lo que resultará en un considerable ahorro de costes. Esta es también una importante ventaja sobre un método en el que la abertura de acceso de la tubería de aguas residuales en la que se descarga la canaleta se realiza de forma sellada. En la aplicación, la expresión «parte pavimentada de la superficie terrestre» comprende un aparcamiento, un terreno en una empresa para el almacenamiento y/o la prestación de servicios, un terreno para el estacionamiento de aeronaves, una gasolinera, una pista de aterrizaje y una carretera. En general, la pavimentación será sustancialmente impermeable a los líquidos y está formada, por ejemplo, por hormigón colado, asfalto colado y, opcionalmente, elementos en forma de placas, como las losas de hormigón. Estas últimas tendrán un tamaño de al menos 1 x 1 m. En el ámbito, el canalón cubierto con una rejilla se denomina canalón de línea. En la presente aplicación, el término «posición estable» significa que esta posición se mantiene de forma pasiva, es decir, sin necesidad de ser energizada por un actuador. Esto puede lograrse, por ejemplo, mediante el uso de la fricción y/o el bloqueo. Por defecto la válvula del órgano de cierre según la invención estará en la segunda posición estable para descargar el líquido (agua de lluvia) al alcantarillado. En caso de una calamidad o una actividad en la que el líquido contaminante termine o pueda terminar en el canalón, la válvula será llevada a la primera posición estable. Esto puede ser realizado por un operador, por ejemplo, accionando un órgano de operación para cambiar la posición de la válvula.

30 **[0011]** DE19757743 revela un preventor de reflujo para la tubería de agua de drenaje. El dispositivo comprende un detector de flujo inverso con un ajustador de bloqueo de accionamiento accionado por el detector. El cierre de accionamiento se coloca en una primera posición cuando el flujo de retorno está presente y se mueve a una segunda posición de descarga para el flujo de retorno, en la que se cierra el desagüe. El ajustador puede desplazar el cierre de emergencia a una tercera posición operativa, en la que es posible la descarga del agua de drenaje, si no hay flujo de retorno, y se desplaza por autoajuste a una posición cerrada por la descarga.

35 **[0012]** El documento de patente estadounidense US7662280 revela un método para cerrar la abertura de una cuenca en el fondo de una cuenca de captación, formando una parte pavimentada de la superficie terrestre, deslizando una placa de cierre debajo de la abertura de la cuenca, desde una primera posición en la que el líquido puede salir a través de la abertura de la cuenca hasta una segunda posición en la que se cierra la abertura de la cuenca. La placa de cierre forma un órgano de cierre que comprende un accionamiento que forma un órgano de ajuste adecuado para operar el órgano de cierre. El órgano operativo tiene un eje de órgano operativo que se encuentra a una distancia del fondo del canalón. Sin embargo, no se puede acceder al órgano operatorio desde la parte pavimentada de la superficie terrestre.

45 **[0013]** El documento de patente alemana DE3046386 revela un órgano de cierre para bloquear una abertura, dicho órgano de cierre comprende un plato articulado conectado a un buje.

[0014] Según una realización ventajosa, el órgano de ajuste comprende una transmisión en la que una rotación relativamente grande sobre el eje de un órgano en funcionamiento provoca una rotación relativamente pequeña de la válvula alrededor de su eje.

50 **[0015]** De este modo, se aumenta la fiabilidad de la válvula que permanece en una posición estable seleccionada. De esta manera, se puede elegir un mayor nivel de fricción para mantener una posición estable, mientras que la válvula puede seguir funcionando bien debido a la transmisión. Además, una transmisión permite cambiar la posición de la válvula usando menos fuerza. Ventajosamente, el eje del órgano operativo es el eje de rotación de una rueda de tornillo sin fin que forma parte del órgano de ajuste, cuya rueda de tornillo sin fin se acopla a un engranaje cuyo eje de rotación corre paralelo, de modo que coincide con el del eje de la válvula. El engranaje también puede ser parte

del órgano de ajuste. El eje de la válvula puede estar conectado con el engranaje por medio de llaves, una técnica comúnmente conocida.

5 **[0016]** Según una realización ventajosa, el eje de la válvula es giratorio transversalmente a la vertical para llevar el órgano de cierre de la segunda posición estable a la primera posición estable, cuyo eje de la válvula está situado en un lugar alejado del fondo del canalón.

10 **[0017]** Así, en la segunda posición estable del órgano de cierre la descarga del agua de lluvia al alcantarillado puede tener lugar sin impedimentos.

[0018] Según una realización ventajosa, el órgano de cierre tiene un órgano de bloqueo con el que la válvula se mantiene en la segunda posición estable antes de ser llevada a la primera posición estable.

15 **[0019]** Por lo tanto, se puede determinar que es posible descargar el agua de lluvia sin impedimentos.

[0020] Según una realización ventajosa, el órgano de cierre está constituido por un órgano de cierre que comprende un anillo con rebajes y un elemento que, para el cierre, se presiona en un rebaje del anillo mediante un resorte y a una rotación relativa del elemento con respecto al anillo sale del rebaje presionando el resorte.

20 **[0021]** Este tipo de cierre es muy fiable ya que no se basa en la fricción pura. El elemento es, por ejemplo, una pelota.

[0022] Según una realización particularmente preferida, el órgano de bloqueo comprende un ajustador de holgura para un freno.

25 **[0023]** Los ajustadores de holguras se conocen de los camiones. Con un ajustador de holgura, la válvula puede mantenerse a elección en la primera posición estable o en la segunda posición estable de manera muy fiable. El cambio de la posición estable también se puede hacer durante condiciones climáticas difíciles, como las heladas. El ajustador de holguras será en la práctica un ajustador de holguras disponible en el mercado que ha sido modificado, en particular mediante la eliminación de una o más partes innecesarias del mismo, concretamente un brazo de sujeción.

30 **[0024]** Según una realización ventajosa, la válvula tiene un primer lado y un segundo lado, en donde el primer lado en la primera posición estable se sella contra el asiento y el segundo lado está provisto de una solapa para poder observar a través de la rejilla del canalón que el órgano de cierre está en la segunda posición.

35 **[0025]** Por consiguiente, para una parte pavimentada de la superficie terrestre, que puede ser muy grande, se puede comprobar fácilmente si las válvulas están en la posición deseada. Un aeropuerto puede incluso tener, por ejemplo, 200 o más de esos órganos de cierre con válvulas. De manera opcional, la inspección puede realizarse sin tener que abandonar el vehículo comúnmente utilizado en un aeropuerto.

40 **[0026]** Según una realización ventajosa, el órgano de cierre comprende un marco, en donde el marco comprende una superficie de apoyo que mira hacia el cielo y la válvula se encuentra debajo de la superficie de apoyo tanto en la primera posición estable como en la segunda posición estable.

45 **[0027]** Se puede caminar o conducir sobre la superficie de apoyo. La superficie de apoyo está, por ejemplo, provista en forma de plato, y la superficie de apoyo puede tener una o más aperturas para acceder, por ejemplo, al órgano de funcionamiento o a la fijación, con lo que el órgano de cierre puede ser fijado a la parte pavimentada de la superficie terrestre.

50 **[0028]** Según una realización ventajosa, el líquido contaminante recogido en una sección cerrada del canalón se bombea fuera de la sección del canalón.

[0029] Este líquido contaminante no acabará en el alcantarillado y podrá ser procesado de forma responsable. Después de bombear la sección cerrada del canalón (115) se llevará de nuevo la válvula a la segunda posición estable.

55

[0030] A continuación, se ilustra la presente invención con referencia al dibujo en el que

la figura 1 muestra una vista superior parcialmente recortada de una plataforma que comprende un canalón; la Fig. 2a-c muestra un órgano de cierre en un canalón en tres posiciones, en vista superior y en sección transversal respectivamente; y

5 las figuras 3a y 3b muestran un órgano de cierre en una vista en perspectiva y en una vista seccional de explosión respectivamente.

[0031] La figura 1 muestra una plataforma 100 que comprende un canalón 110 que está conectado a una tubería de aguas residuales 120. La plataforma 100 es una parte pavimentada de la superficie terrestre, por ejemplo, una sección de hormigón de un aeropuerto. El canalón 110 está cubierto con una rejilla 111 para dejar pasar el agua de lluvia que se descarga a través del canalón 110 a la tubería de aguas residuales 120, a través de la abertura de la tubería de aguas residuales 121 a la tubería de aguas residuales 120.

10

[0032] Para evitar que el líquido contaminante, como el queroseno o el líquido descongelante en los aeropuertos, termine en la tubería de aguas residuales 120, el canalón 110 está provisto de un órgano de cierre 130 cerca de la abertura de la tubería de aguas residuales 121. El órgano de cierre 130 comprende una válvula 131 que se cierra en posición de sellado contra un asiento 112 del canalón 110. Entre los órganos de cierre 130 se forma una sección de canalón 115 que se puede bombear para extraer de allí el líquido contaminante.

15

[0033] La figura 2a-c muestra un segmento del canalón 110 cerca del órgano de cierre 130, en vista superior (arriba) y sección transversal longitudinal (abajo) respectivamente. En las vistas superiores no se muestra la rejilla 111.

20

[0034] En la Fig. 2a la válvula 131 del órgano de cierre 130 está en una primera posición estable, en la que la válvula 131 se sella con el asiento 112 (no mostrado).

[0035] En la Fig. 2c la válvula 131 está en una segunda posición estable, en la que el canalón 110 se desbloquea para descargar el líquido en la tubería de aguas residuales 120.

25

[0036] La figura 2b se refiere a una posición que está entre la primera y la segunda posición estable. Esta posición intermedia no tiene que ser una posición estable, pero lo es en la realización aquí discutida.

30

[0037] La válvula 131 tiene un primer lado 231 que en la primera posición estable mira hacia el asiento y se sella contra él. La válvula 131 tiene un segundo lado 232 que en la primera posición estable mira hacia fuera del asiento 112. Este segundo lado 232 está ventajosamente provisto de una solapa que, en la segunda posición, cuando el segundo lado 232 está sustancialmente paralelo a la rejilla 111, será visible a través de la rejilla 111. Esto permite realizar una inspección de manera sencilla para ver en qué posición se encuentra un órgano de cierre 130.

35

[0038] La válvula 131 es giratoria alrededor del eje de la válvula 233. Se puede ver que la válvula 131 se extiende tangencialmente con respecto al eje de rotación del eje de la válvula 233. Esto permite un sellado efectivo de la válvula 131 contra el asiento 112.

40

[0039] La figura 2a-c muestra el marco 234 del órgano de cierre 130. Comprende una parte de pared 235 que está provista de una abertura pasante 236. La parte de pared 235 se extenderá paralela a la plataforma 100 y puede ser cargada (caminarse o conducirse sobre ella), es decir, forma una superficie de apoyo. A través de esta abertura 236 se puede operar un órgano operativo 237 de un órgano de ajuste (mencionado en la Fig. 3) para introducir la primera o segunda posición de la válvula 131. El extremo del órgano operativo 237 es preferentemente poligonal, por lo que puede ser operado utilizando una llave de cubo y preferentemente utilizando un taladro eléctrico provisto de un receptáculo para cambiar la posición de la válvula 131. Así, la operación puede tener lugar de forma muy rápida y segura. Las rejillas 111 están en la práctica aseguradas por pernos, como pernos con una cabeza de 19 mm, y el extremo del órgano operativo 237 tiene preferentemente el mismo diámetro de cabeza.

45

[0040] Las figuras 3a y 3b muestran el órgano de cierre 130 en una vista en perspectiva y en una vista seccional de explosión respectivamente.

50

[0041] El eje de la válvula 233 puede obtenerse como un eje para un ajustador de holguras para un camión, por

ES 2 780 701 T3

ejemplo de Haldex AB (Landskrona, Suecia) que en un extremo funciona con cojinetes en el cojinete 331, y en el otro extremo está provisto de un órgano de ajuste 332, aquí en forma de un ajustador de holguras modificado 332 (tipo 100001760KA, Haldex AB), del que se ha cortado un brazo.

- 5 **[0042]** El ajustador de holgura 332 se fija de manera conocida al eje de la válvula 233 mediante un soporte, un manguito de guía, una llave y una tuerca; algo que no necesita más aclaración. El ajustador de holgura 332 comprende un órgano de bloqueo (en forma de dos bolas que son presionadas hacia afuera por un resorte), en los rebajos de un anillo. Al accionar el órgano operativo con una llave de cubo o similar, los órganos de cierre son presionados hacia adentro a través de los rebajes, en contra de la fuerza ejercida por el resorte. Este sistema permite que el
- 10 mantenimiento de una posición estable no dependa únicamente de una fricción relativamente poco fiable.

[0043] La válvula 131 comprende sobre al menos parte de su circunferencia una goma de sellado 333, con la cual la válvula 131 se sella contra el asiento 112.

- 15 **[0044]** El marco 234 tiene aberturas de paso 334 para sujetar el órgano de cierre 130 mediante pernos, como se suele hacer también con las rejillas 111.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un método para cerrar temporalmente un canalón (111) cubierto por una rejilla (110), de una parte pavimentada de la superficie terrestre (100) mediante un órgano de cierre (130), estando dicho canalón (110) conectado a una tubería de aguas residuales (120), en donde el órgano de cierre (130) comprende una válvula (131), la cual se ajusta en el canalón (110) rotando sobre un eje de rotación de un eje de válvula (233), donde la válvula (131) puede estar
- 10 - en una primera posición estable en la que la válvula (131) se sella contra un asiento (112), y
- en una segunda posición estable en la que la válvula (131) libera el canalón (110) para la descarga de líquido a la tubería de aguas residuales (120), donde el órgano de cierre (130) está dispuesto para llevar la válvula (131) desde la segunda posición estable a la primera posición estable girando alrededor del eje de rotación del eje de la válvula (233) con el fin de contrarrestar el drenaje de líquido del canalón (110) en la tubería de aguas residuales (120), y
- 15 donde el órgano de cierre (130) comprende un órgano de ajuste (332), que el órgano de ajuste (332) comprende un órgano operativo (237) y la válvula (131) se lleva desde la segunda posición estable a la primera posición estable accionando el órgano operativo (237), y un extremo de un eje del órgano operativo está a una distancia del fondo del canalón (110) y se puede acceder a él desde una parte pavimentada de la superficie terrestre (100) sin quitar la rejilla (110) para girar el órgano operativo (237), donde mediante la rotación del extremo del órgano operativo (237) se lleva la válvula (131) desde la segunda posición estable a la primera posición estable; y la válvula (113) se coloca en la primera posición estable de sellado.
- 20
- 25 2. El método según la reivindicación 1, en donde el órgano de ajuste (332) comprende una transmisión en la que una rotación relativamente grande sobre el eje de un órgano en funcionamiento provoca una rotación relativamente pequeña de la válvula (131) alrededor de su eje (233).
- 30 3. El método según la reivindicación 1 o 2, en donde el eje de la válvula (233) es giratorio transversalmente a la vertical para llevar el órgano de cierre (130) de la segunda posición estable a la primera posición estable, cuyo eje de la válvula (233) está situado en un lugar alejado del fondo del canalón (110).
- 35 4. El método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el órgano de cierre (130) tiene un órgano de bloqueo con el que la válvula (131) se mantiene en la segunda posición estable antes de ser llevada a la primera posición estable.
- 40 5. El método según la reivindicación 4, en donde el órgano de bloqueo comprende un anillo con rebajes y un elemento que, para el cierre, se presiona en un rebaje del anillo mediante un resorte y a una rotación relativa del elemento con respecto al anillo sale del rebaje presionando el resorte.
- 45 6. El método según la reivindicación 5, en donde el órgano de bloqueo comprende un ajustador de holgura (332) para un freno.
7. El método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la válvula (131) tiene un primer lado (231) y un segundo lado (232), en donde el primer lado (231) en la primera posición estable se sella contra el asiento (112) y el segundo lado (232) está provisto de una solapa para poder observar a través de la rejilla (111) del canalón (110) que el órgano de cierre (130) está en la segunda posición.
- 50 8. El método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el órgano de cierre (130) comprende un marco (234), en el que el marco (234) comprende una superficie de apoyo (235) que mira al cielo y la válvula (131) está debajo de la superficie de apoyo (235) tanto en la primera posición estable como en la segunda posición estable.
- 55 9. El método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el líquido contaminante recogido en una sección cerrada (115) del canalón (110) se bombea fuera de la sección del canalón (115).

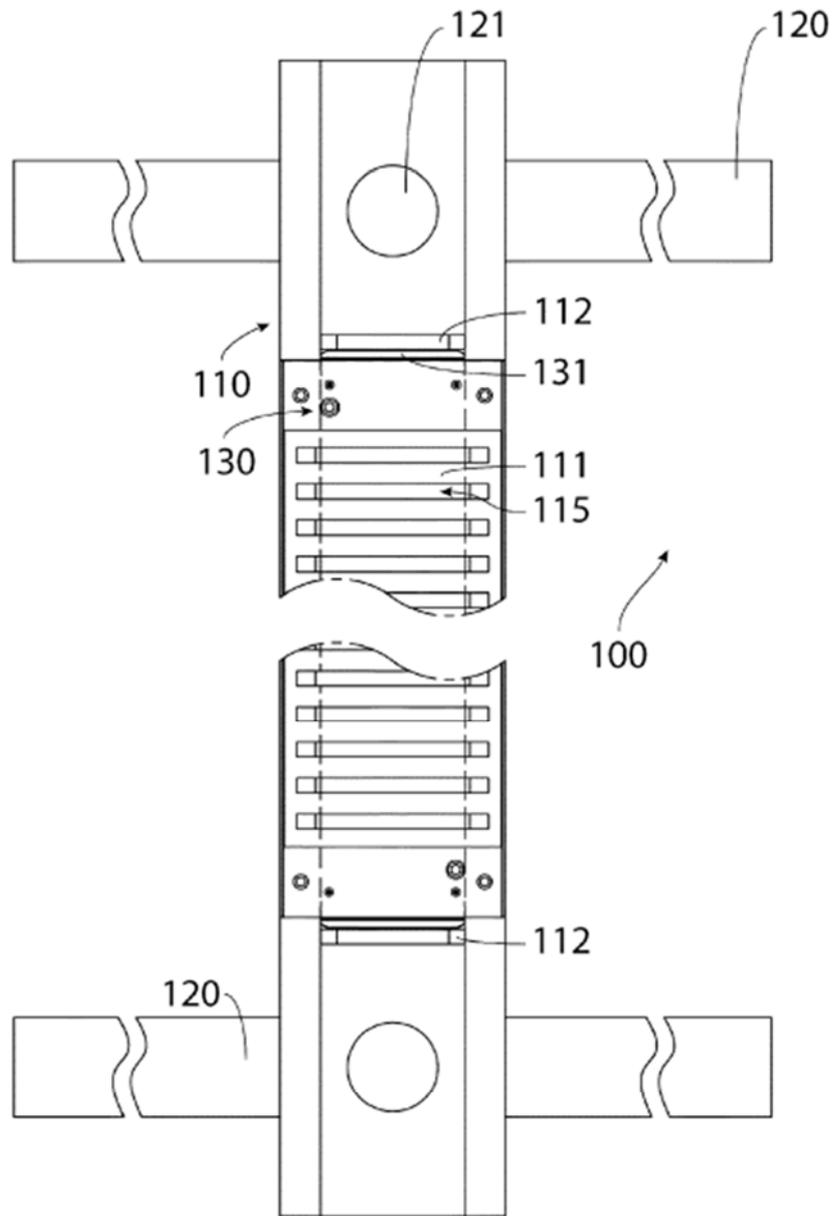


Fig. 1

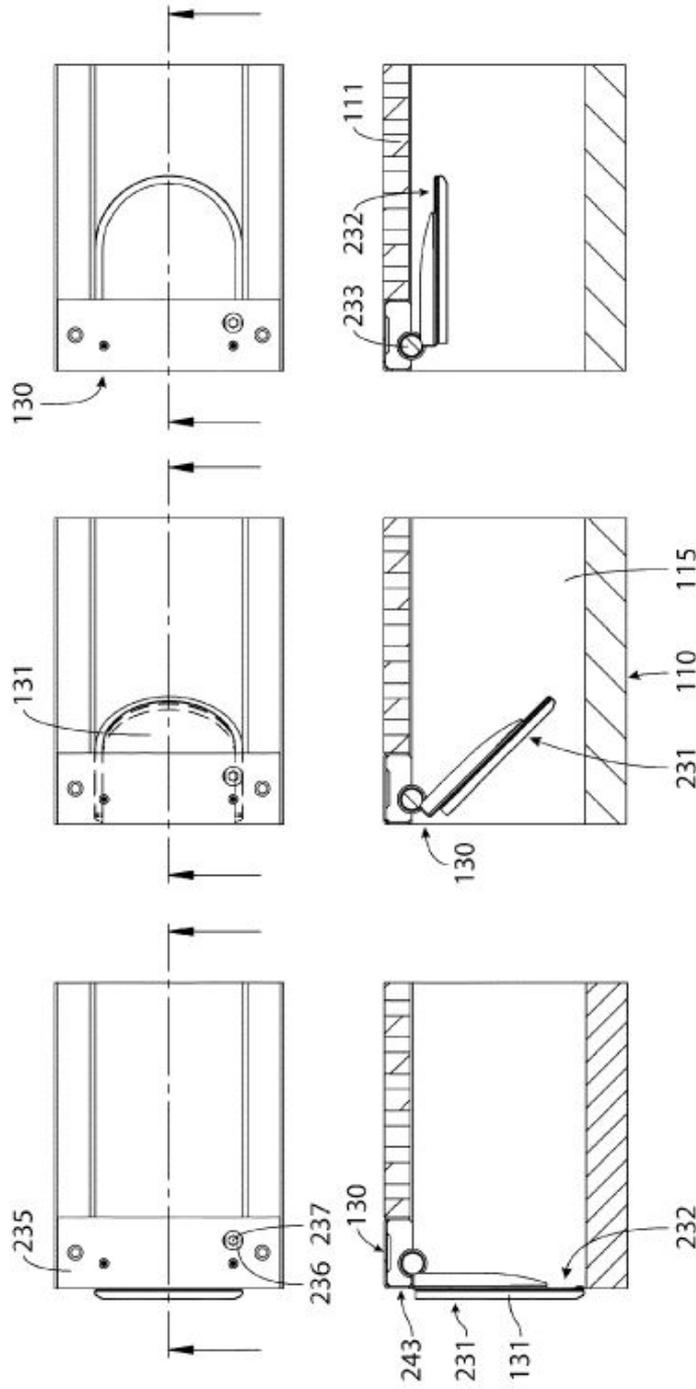


Fig. 2A

Fig. 2B

Fig. 2C

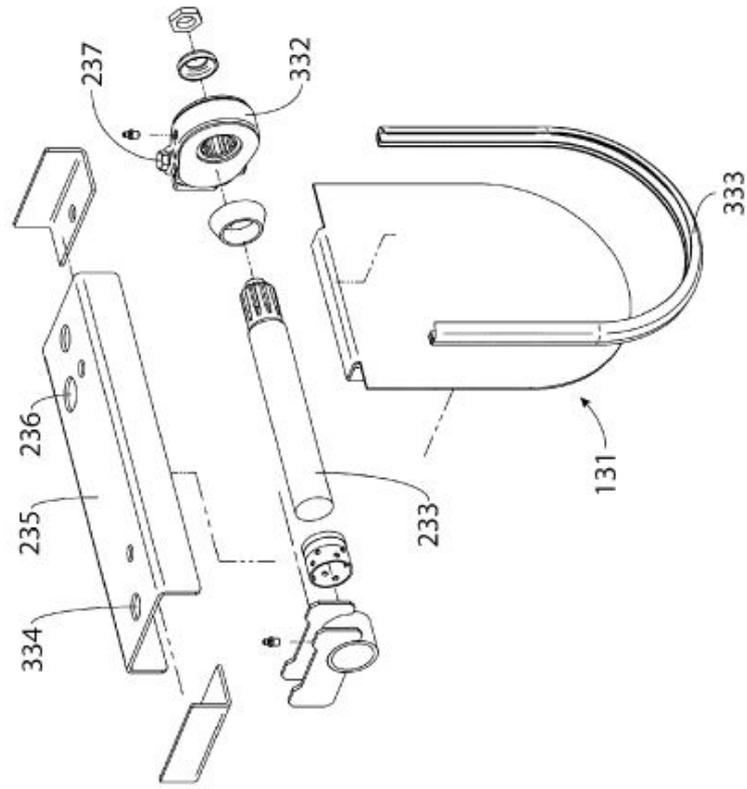


Fig. 3B

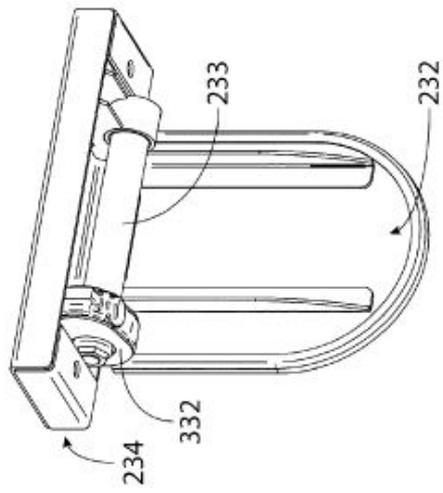


Fig. 3A