



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 066 171**

⑫ Número de solicitud: U 200701957

⑤ Int. Cl.:
E02D 29/14 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑫ Fecha de presentación: **27.09.2007**

⑫ Fecha de publicación de la solicitud: **16.12.2007**

⑦ Solicitante/s:
FUNDICIONES Y PROYECTOS FERNÁNDEZ, S.L.
Carretera de Frechilla, nº 5
47800 Medina de Rioseco, Valladolid, ES

⑦ Inventor/es: **Fernández Triguero, Luis Ángel**

⑦ Agente: **Ungría López, Javier**

⑤ Título: **Tapa de alcantarillado.**

ES 1 066 171 U

DESCRIPCIÓN

Tapa de alcantarillado.

Objeto de la invención

La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a una tapa de alcantarillado, que está prevista para su montaje y acoplamiento sobre un aro establecido al efecto en el orificio o hueco que se pretende cubrir con la tapa propiamente dicha, contando ésta con un sistema de cierre y bloqueo, así como con un sistema de basculamiento en su apertura y cierre que permite mantener la tapa establemente en posición de apertura con total seguridad.

Antecedentes de la invención

Las tapas de alcantarillado convencionales que se montan sobre respectivos aros fijados al suelo, suelen contar en el mejor de los casos con un elemento de bloqueo en la posición de cierre e incluso con un elemento de basculamiento para conseguir la apertura de la tapa.

Ahora bien, el elemento de cierre y bloqueo puede ser manipulador por cualquiera, ya que su liberación se efectúa mediante un útil estándar, lo que permite que la tapa pueda ser abierta en cualquier momento e incluso ser robada, con los consiguientes problemas, no solo económicos, que ello conlleva, ya que se pueden producir accidentes sobre el hueco vacío que deja libre al tapa retirada.

Por otro lado, las tapas convencionales que incorporan un eje de basculamiento para su apertura, no cuentan con medios complementarios a dicho eje que permiten mantener establemente la tapa en posición de apertura, con el consiguiente riesgo para los operarios que pueden verse sorprendidos por una caída o cierre accidental de la tapa, desde la posición de apertura a la posición horizontal de cierre, o bien desde dicha posición de apertura hacia atrás, de manera que en virtud del tamaño y peso de este tipo de tapas, las lesiones que pueden producir en una persona pueden ser graves.

Descripción de la invención

La tapa de la invención presenta unas particularidades que permiten evitar y/o solucionar los inconvenientes comentados en el párrafo anterior.

En tal sentido, la tapa en cuestión presenta dos aspectos de novedad fundamentales, uno correspondiente al cierre y bloqueo de la misma y otra correspondiente al basculamiento para la apertura y/o cierre de dicha tapa, de manera que en el primer caso la tapa queda perfectamente bloqueada sin posibilidad de que personas no autorizadas puedan manipular la misma para su apertura; mientras que en el segundo caso la tapa queda estable y bloqueada en la posición de abierta, estableciendo un sistema de seguridad que impide que dicha tapa pueda cerrarse o bascular hacia atrás en sentido opuesto al del cierre.

En cuanto al sistema de cierre y bloqueo de la tapa de la invención, se basa en una pareja de piezas a modo de cartelas situadas radialmente, próximas y paralelas entre sí, solidarizadas perpendicularmente a la cara inferior de la tapa, en proximidad al borde de ésta, cartelas que presentan sendas expansiones arqueadas que quedan enfrentadas y se continúan hacia el extremo opuesto en sendos tramos rectos en funciones de pestañas, de manera que las cartelas con sus expansiones y pestañas quedan en voladizo a partir del tramo inicial de solidarización a la tapa, de mane-

ra que en correspondencia con la parte que delimitan las expansiones arqueadas se ha previsto un eje axial roscado que por la cara superior de la tapa se remata en una cabeza de accionamiento mediante el correspondiente útil apropiado, pudiendo tales medios de accionamiento ser personalizados.

Esa cabeza del eje roscado queda enrasada y remetida en el correspondiente orificio establecido al efecto en la tapa y por el que es pasante el comentado eje, quedando el tramo extremo opuesto de éste ubicado en el espacio que delimitan las expansiones arqueadas de las cartelas previstas en la cara opuesta o inferior de la tapa. El citado eje va roscado sobre una tuerca que queda previamente ubicada entre las comentadas expansiones arqueadas de las cartelas, con la particularidad de que con anterioridad a la tuerca el eje cuenta con un travesaño diametral susceptible de ocupar una posición intermedia entre las cartelas o bien una posición de empuje hacia el exterior sobre la parte interna de las expansiones de tales cartelas, previo giro del eje, de manera que el empuje tiende a separar ligeramente las pestañas que forman parte de tales cartelas para establecer un presionado sobre sendos salientes en rampa previstos en la parte interna del aro, y con ello el bloqueo en el cierre de la tapa.

En relación con el segundo aspecto o punto de novedad de la tapa de la invención, referente al sistema de seguridad en la posición de apertura de la tapa, decir que ésta incorpora un eje de basculación determinado por dos prolongaciones cilíndricas y laterales previstas en oposición en una pieza solidarizada sobre el borde de la propia tapa, en oposición diametral al sistema de cierre y bloqueo. Esas dos prolongaciones cilíndricas están afectadas de un rebaje angular en sentido axial, determinando dos planos inclinados, con la finalidad de que cuando la tapa se abre pueda quedar estabilizada y bloqueada en la posición de apertura, cuando dicha tapa en esa apertura sobrepasa los 90° respecto del plano horizontal del aro, alcanzando concretamente un desfase angular de aproximadamente 110°.

La pieza de que forman parte las prolongaciones laterales cilíndricas constitutivas del eje de basculación, queda ubicada en un cajetín conformado de forma saliente en la periferia del aro, cuyo cajetín cuenta con dos parejas de asientos extremos y cóncavos, de manera que una pareja de dichos asientos apoya en las prolongaciones determinante del eje, mientras que en la otra pareja de asientos se apoya, en el giro de la tapa cuando se abre y se cierra, la superficie curva correspondiente a la pieza de la que se derivan las prolongaciones en funciones de eje.

Finalmente, decir que la posición de bloqueo en la apertura de la tapa se consigue previo desplazamiento mínimo en vertical de dicha tapa cuando sobrepasa los 90° en su apertura, de manera que al alcanzar esa posición, uno de los planos inclinados de las prolongaciones cilíndricas que forman el eje, queda apoyado sobre un saliente del cajetín, bloqueando la posición, de manera que para deshacer tal bloqueo y poder bascular la tapa hacia la posición de cierre o bien independizarla del aro, bastará con elevar la misma la cuota que previamente había descendido en su desplazamiento hacia abajo.

Breve descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del inven-

to, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en base a los cuales se comprenderán más fácilmente las innovaciones y ventajas de la tapa de alcantarillado objeto de la invención.

Figura 1.- Muestra una vista en planta superior de la tapa acoplada en posición de cierre sobre el correspondiente aro. En línea de trazos se ha representado la posición de apertura de la tapa.

Figura 2.- Muestra una vista en planta inferior del mismo conjunto representado en la figura anterior.

Figuras 3A y 3B.- Muestran sendas vistas en detalle del sistema de cierre y bloqueo en posición de cierre pero desbloqueado y en posición de cierre y bloqueado, respectivamente, de la tapa.

Figuras 4A y 4B.- Muestran sendos detalles lateral y planta del sistema de basculamiento de la tapa, es decir, de la pieza solidarizada de la tapa con las dos prolongaciones cilíndricas laterales determinando el eje de basculamiento.

Figura 5.- Muestra un detalle en perspectiva de los asientos cóncavos establecidos en el cajetín externo del aro, para apoyo del sistema de basculamiento representado en la figura anterior.

Figura 6.- Muestra una vista en detalle correspondiente a una perspectiva del sistema de basculamiento en su posicionado sobre el cajetín representado en la figura anterior.

Figuras 7A y 7B.- Muestran otros tantos detalles del proceso de apertura de la tapa hasta alcanzar la posición de bloqueo en dicha apertura.

Descripción de la forma de realización preferida

Como se puede ver en las figuras referidas, la tapa de alcantarillado objeto de la invención comprende un aro 1 fijado convenientemente en el suelo, y la tapa 2 propiamente dicha montada sobre dicho aro 1 con facultad de posicionarse de forma ajustada sobre el interior de este aro 1, en situación de cierre como se ve en las figuras 1 y 2, y con facultad de bascular hacia la posición de apertura, como se representa en línea de trazos en la figura 1, cuyo proceso de apertura se deja ver en las sucesivas secuencias correspondientes a las figuras 7A, 7B y 7C. En dicha posición de apertura, la tapa 2 sobrepasa la vertical y forma un ángulo aproximadamente de 110°, manteniéndose bloqueada en esa posición sin seguir basculando hacia atrás, como más adelante se explicará.

El conjunto de la tapa, es decir el formado por el aro 1 y 1 tapa 2 propiamente dicha, comprende un sistema de cierre y bloqueo que se deja ver en las figuras 3A, 3B, 4A, 4B, 5 y 6, y un sistema de basculamiento para la tapa 2, como se ve en las figuras 7A, 7B y 7C.

El sistema de cierre y bloqueo se constituye a partir de una pareja de cartelas paralelas 3, solidarizadas perpendicularmente a la cara inferior de la tapa 2, de forma radial a ésta y en proximidad a su borde. La solidarización de tales cartelas 3 a la tapa 2, afecta únicamente a un tramo inicial 4 de aquéllas, quedando el resto en voladizo; con la particularidad de que cada cartela 3 presenta una expansión intermedia y arqueada 5, quedando enfrentadas por su concavidad, como se ve en las figuras 3A y 3B, para determinar una zona aproximadamente circular en la que queda ubicado un eje roscado 6 con un travesaño diametral 7 susceptible de incidir por sus extremos, y previo giro del eje 6, en la concavidad de los tramos arqueados 5, tendiendo a que éstos se separen con la consiguiente separación de los tramos extremos y libres 8 determinantes de sen-

das lengüetas, de manera que en la posición de cierre para la tapa 2, cuando el travesaño 7 queda intercalado axialmente entre ambas cartelas 3, como se ve en las figuras 3A, la referida tapa 2 queda en situación de poderse abrir. Ahora bien, en dicha posición de cierre, si se gira el eje 6 y los extremos del travesaño 7 presionan hacia el exterior sobre los tramos arqueados 5, como se ha dicho con anterioridad, la tendencia a la separación de las lengüetas 8 hace que los bordes laterales en rampa 8' de éstas sobrepasen las rampas 9 de unos salientes del aro 1 y se produzca el enclavamiento de la tapa 2, sin posibilidad de poderla abrir a no ser que se actúe sobre el eje 6. Dicha actuación se efectúa a través del extremo opuesto de tal eje 6, conformando ese extremo una cabeza 10 accionable mediante un útil adecuado para poder efectuar el giro del eje 6, quedando esa cabeza 10 ubicada y enrasada en el orificio de la tapa 2 en el que precisamente va situado el eje 6 o, mejor dicho, el tramo inicial del mismo, ya que el resto queda ubicado entre las cartelas 3 y roscada una tuerca 11.

En cuanto al sistema de basculación, se constituye a partir de una eje de giro o basculamiento formado por una pareja de prolongaciones cilíndricas 12 que se proyectan a uno y otro lado de una pieza 13 solidarizada sobre el borde de la tapa 2, en oposición diametral a la de situación del sistema de cierre y bloqueo anteriormente descrito. El cuerpo formado por la pieza 13 y sus prolongaciones laterales 12, determinantes del eje de basculación, queda ubicado en un cajetín 14 solidarizado externamente sobre el borde del aro 1.

Las prolongaciones cilíndricas 12 presentan un rebaje angular 15 en sentido axial, determinante de dos planos, como se deja ver en el detalle de las figuras 4A, 7A, 7B, y 7C, mientras que en el cajetín 14 del aro 1 se ha previsto una pareja de asientos cóncavos 16 y 17, de manera que en los asientos 16 apoyan las prolongaciones cilíndricas 12 determinantes del eje de basculación de la tapa 2, mientras que en los asientos 17 apoyan las superficies curvas 18 de la pieza 13, durante el proceso de basculamiento de la propia tapa 2, para llevar a efecto el cierre y/o apertura.

Partiendo de la posición de cierre de la tapa 2 que corresponde al detalle de la figura 7A, en el basculamiento de aquélla hacia la posición de apertura, la superficie curva de las prolongaciones cilíndricas 12 del eje deslizan sobre los apoyos cóncavos 16, de manera que cuando dicha tapa 2 sobrepasa la posición vertical, entonces el plano inclinado originado por el rebaje angular 15 hace que las prolongaciones cilíndricas 12 pierdan contacto con los asientos cóncavos 16 y se produzca un pequeño descenso en el que, como consecuencia del rebaje angular 15 requerido, se produce el bloqueo de la tapa, como se ve en el detalle de la figura 7C, quedando imposibilitada de bascular hacia delante o hacia atrás, asegurándose así la posición de apertura. Si se quiere bascular dicha tapa hacia la posición de cierre, es necesario librar ese bloqueo, para lo cual debe elevarse ligeramente la tapa para que el plano inclinado del rebaje angular 15 deje de hacer tope contra el borde 19 del cajetín 14, y efectuar después el basculamiento normal hacia la posición de cierre, ya que tras esa pequeña elevación las prolongaciones laterales cilíndricas 12 vuelven a situarse sobre sus apoyos cóncavos 16.

REIVINDICACIONES

1. Tapa de alcantarillado, que siendo de las que montan ajustadamente sobre un aro (1) anclado al suelo, y contando con un sistema de cierre y bloqueo y un sistema de basculamiento para su apertura, se **caracteriza** porque el sistema de cierre y bloqueo se constituye a partir de una pareja de cartelas (3) solidarizada paralelamente sobre la cara inferior de la propia tapa (2), perpendicularmente a ésta, discurren dichas cartelas (3) radialmente de forma descentrada, en proximidad al borde de la tapa (2), presentando dichas cartelas (3) en un tramo aproximadamente intermedio unas expansiones arqueadas (5) entre las que se determina una zona aproximadamente circular, a partir de la cual las cartelas (3) definen respectivas pestañas extremas (8) ligeramente flexibles; con la particularidad de que en la zona aproximadamente circular determinante de las cartelas (3) va situado un eje roscado (6) que es pasante a través de un orificio previsto al efecto en la tapa (2), contando dicho eje (6) con una tuerca (11) y un travesaño diametral (7) ubicado en la zona semicircular, con facultad de posicionarse axialmente entre las cartelas (3) o bien posicionarse, por giro del eje (6), transversalmente a dichas cartelas (3), presionando hacia el exterior sobre las mismas para producir una leve divergencia de las pestañas (8) y establecer su enclavamiento en respectivos salientes en rampa (9) previstos al efecto en la parte interna del aro (1), estableciendo el bloqueo de la tapa (2) en su posición de cierre.

2. Tapa de alcantarilla, según reivindicación 1, **caracterizada** porque el sistema de basculamiento para la apertura de la tapa (2) se constituye a partir de una pieza (3) solidarizada en el borde de la tapa (2), en un punto diametralmente opuesto al del sistema de cierre y bloqueo, cuya pieza (3) cuenta lateralmente con dos prolongaciones cilíndricas (12) determinantes de un eje para basculamiento de la tapa (2), presentando cada una de esas prolongaciones cilíndricas (12) un rebaje angular (15) en sentido axial, determinante de una pareja de planos inclinados para el bloqueo de la tapa en su posición de apertura; habiéndose previs-

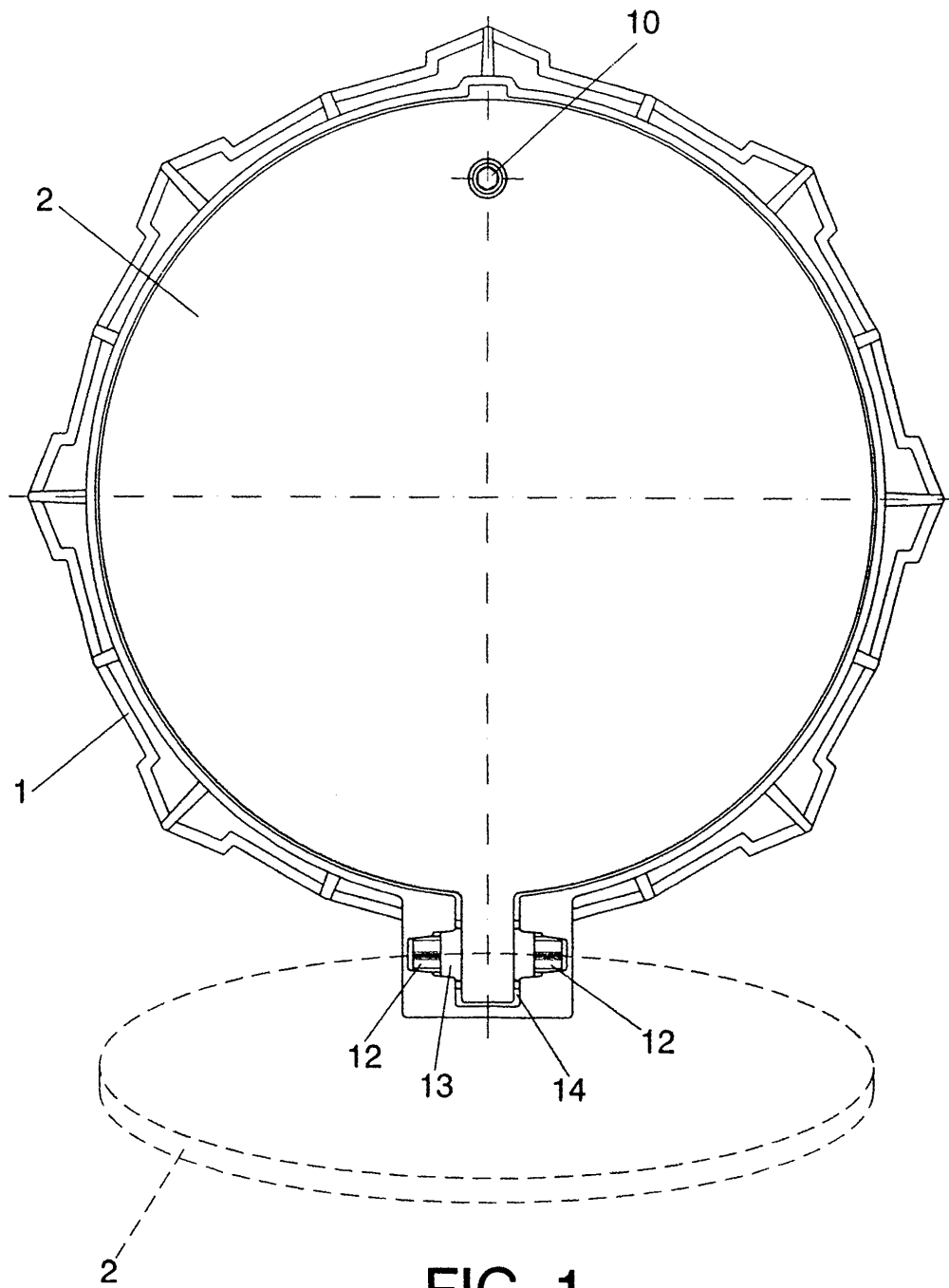
to que dichas prolongaciones (12) apoyen en sendos asientos cóncavos (16) previstos en un cajetín (14) de ubicación de la propia pieza (13) con sus prolongaciones cilíndricas (12), cuyo cajetín (14) va solidarizado externamente en el borde del aro (1).

3. Tapa de alcantarilla, según reivindicación 1, **caracterizada** porque las cartelas (3) que forman parte del sistema de cierre y bloqueo, van montadas en voladizo sobre la tapa (2), a excepción de un tramo inicial (4) de las mismas, a través del cual van solidarizadas a la propia tapa (2).

4. Tapa de alcantarilla, según reivindicación 1, **caracterizada** porque el eje del sistema de cierre y bloqueo presenta una cabeza (10) accionable mediante un útil adecuado, la cual queda situada y enrasada en correspondencia con el orificio previsto en la tapa (2) para ubicación axial de una parte de dicho eje (6), mientras que el resto de éste queda ubicado entre las cartelas (3), en correspondencia con la zona circular determinada por las expansiones arqueadas (5), en la que queda también ubicada la tuerca (11) prevista en el extremo opuesto al de la cabeza (10) del eje roscado (6).

5. Tapa de alcantarilla, según reivindicación 2, **caracterizada** porque el cajetín (14) del aro (1) con los asientos cóncavos (16) para los tramos cilíndricos (12) del eje de basculamiento, presenta una segunda pareja de asientos cóncavos (17) para apoyo y deslizamiento de la superficie curva (18) correspondiente a la pieza (13) de la que se derivan las prolongaciones cilíndricas (12) del eje.

6. Tapa de alcantarilla, según reivindicaciones 2 y 5, **caracterizada** porque en la posición estable y de bloqueo de la tapa (2) en su apertura, se establece un ángulo superior a 90°, aproximadamente de 110°, entre dicha tapa (2) y el plano del aro (1) sobre el que va montada, cuya posición queda establecida tras un pequeño desplazamiento en descenso de la tapa, quedando ésta bloqueada por enclavamiento de uno de los planos inclinados del rebaje angular (15) previsto en las prolongaciones cilíndricas (12), contra un saliente (19), previsto al efecto en el cajetín (14).



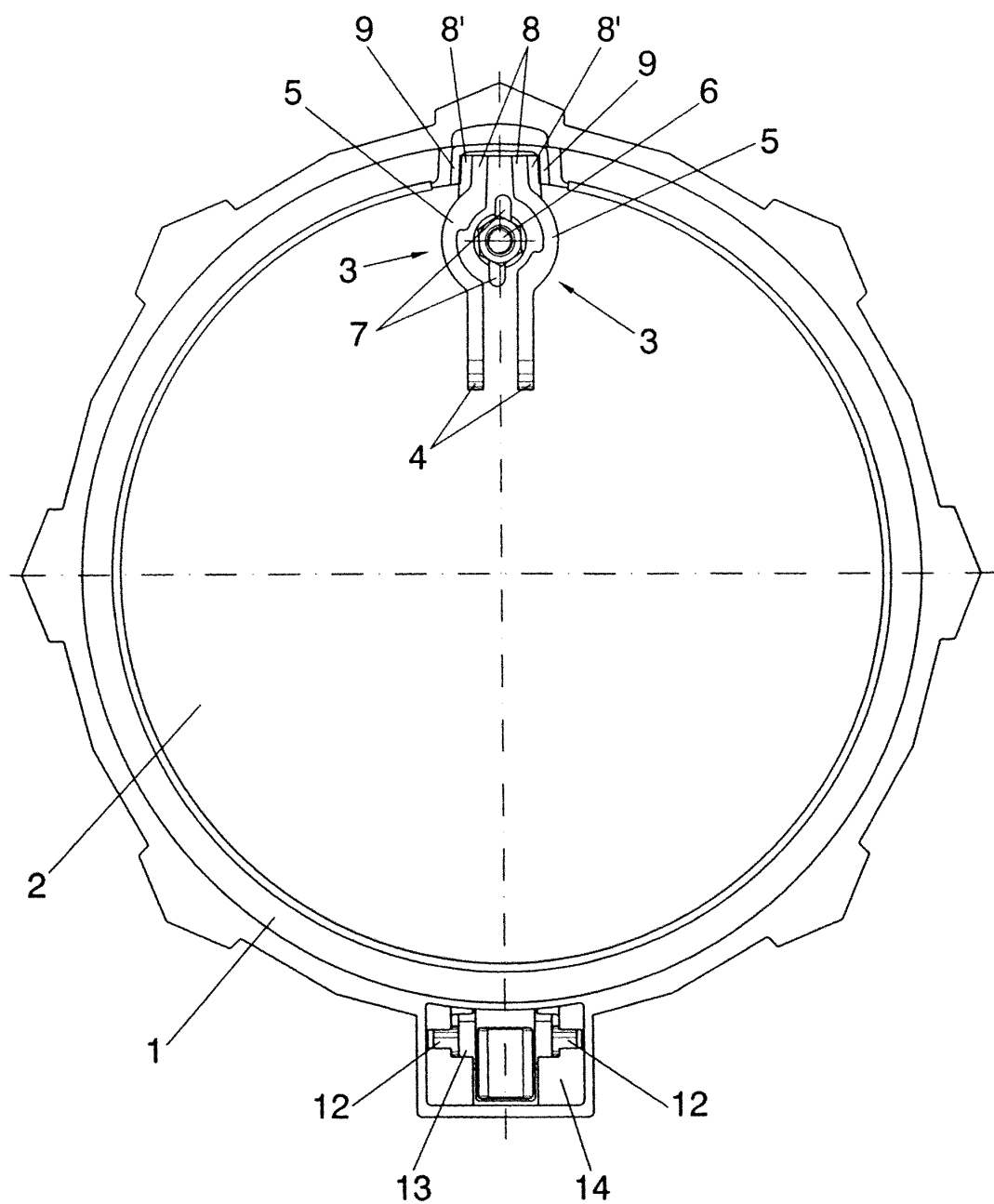


FIG. 2

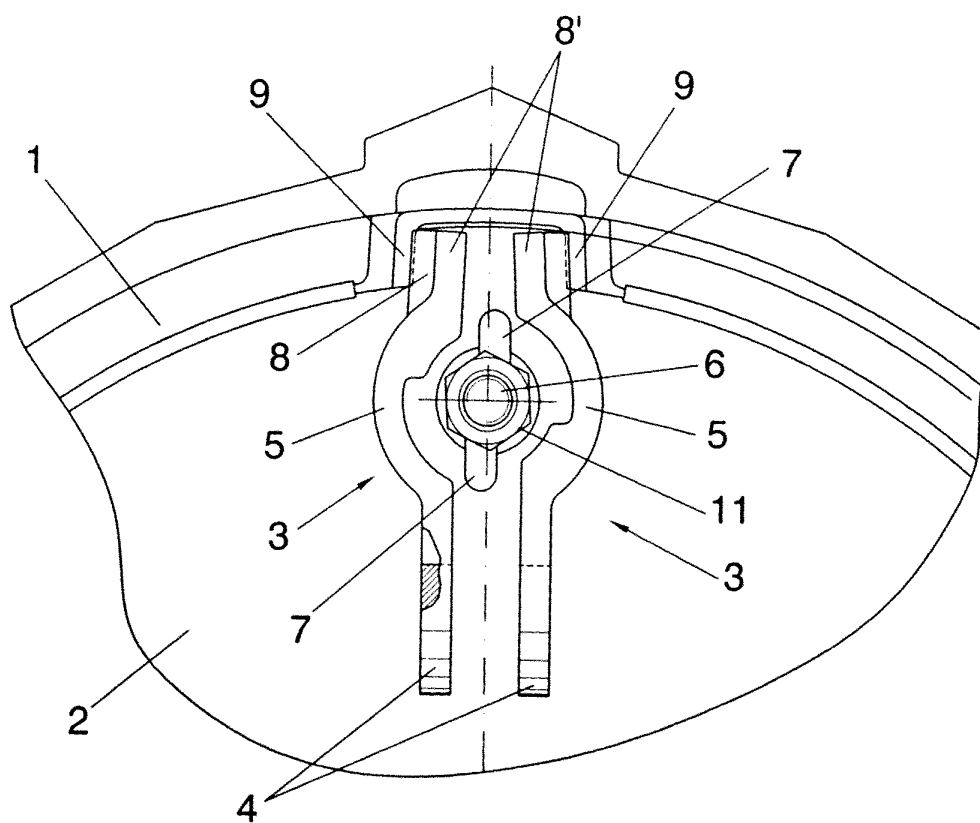


FIG. 3A

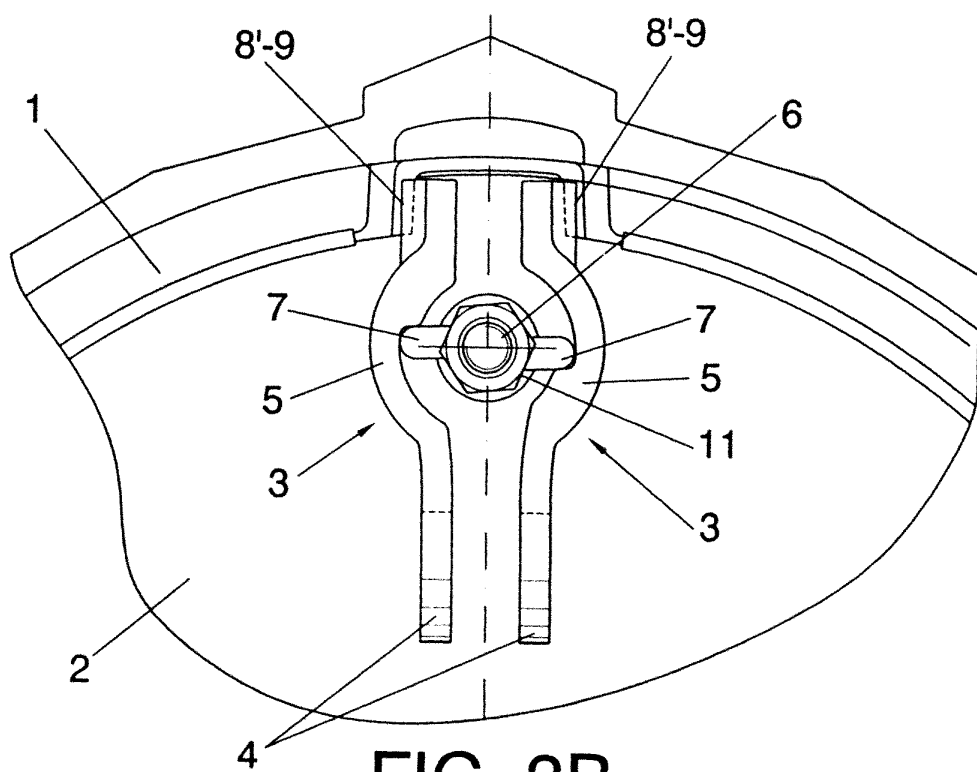


FIG. 3B

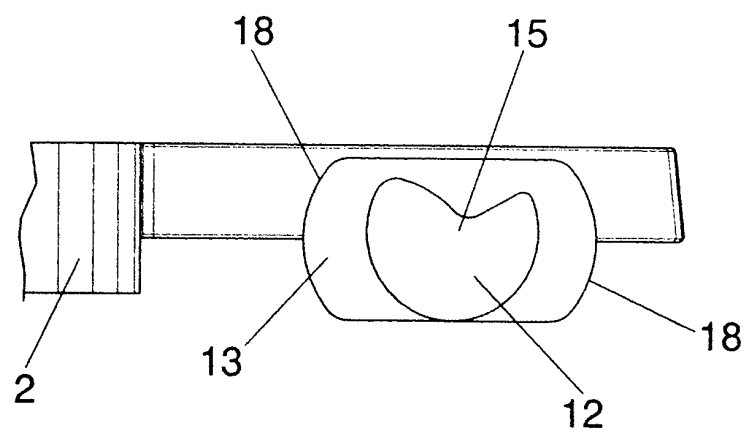


FIG. 4A

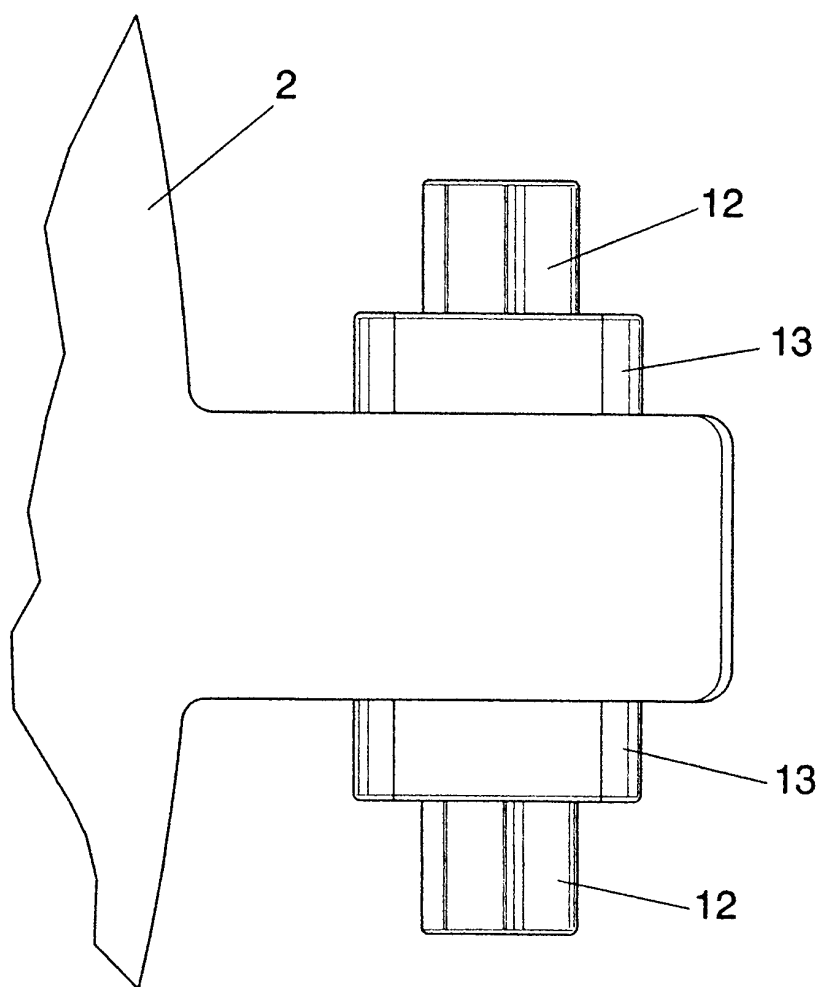


FIG. 4B

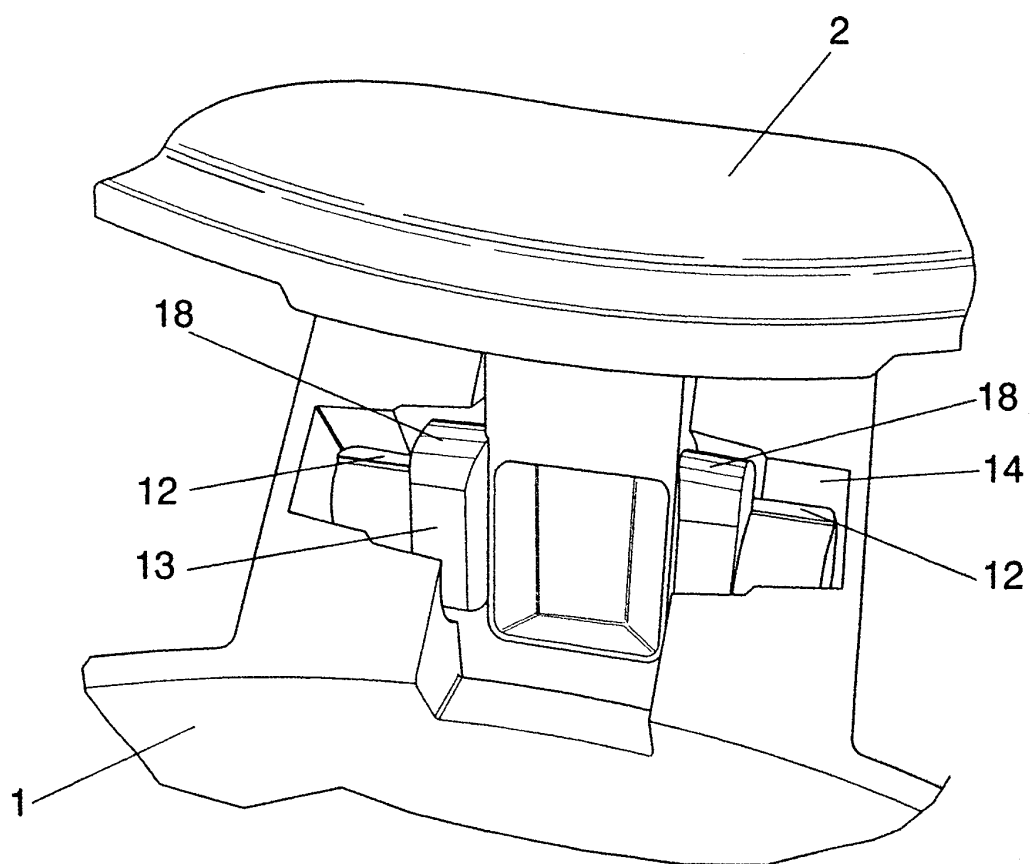
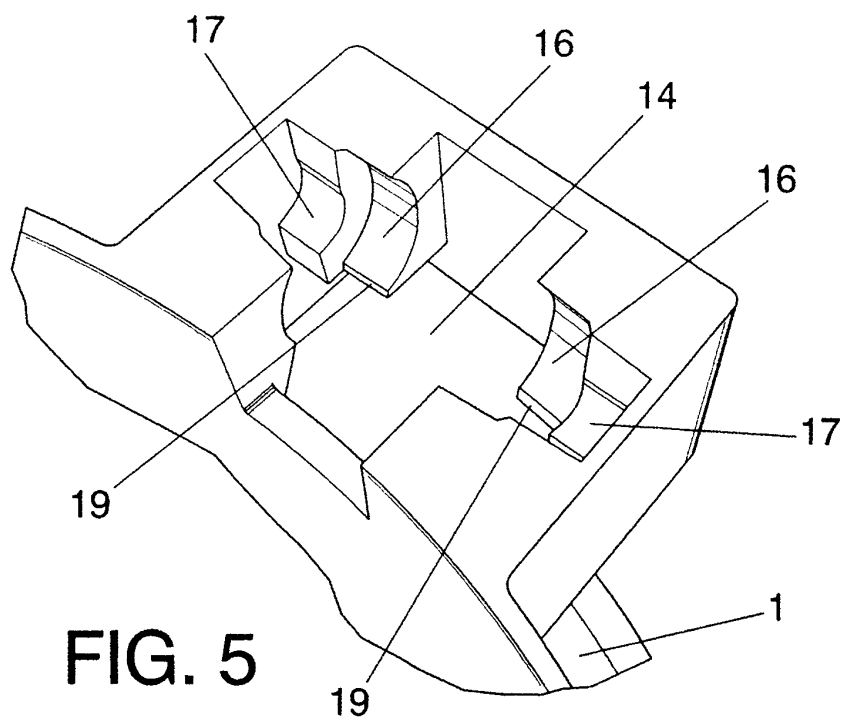
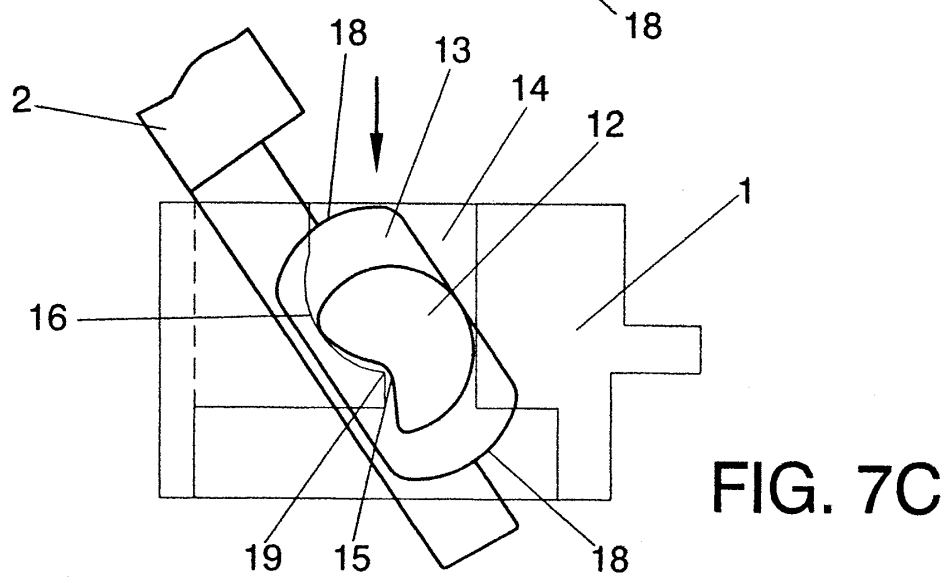
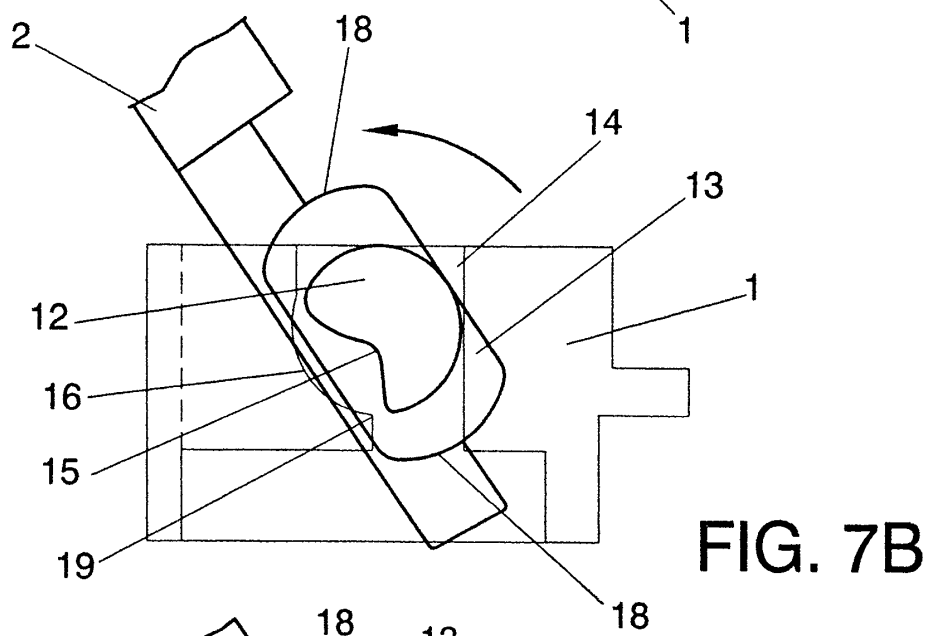
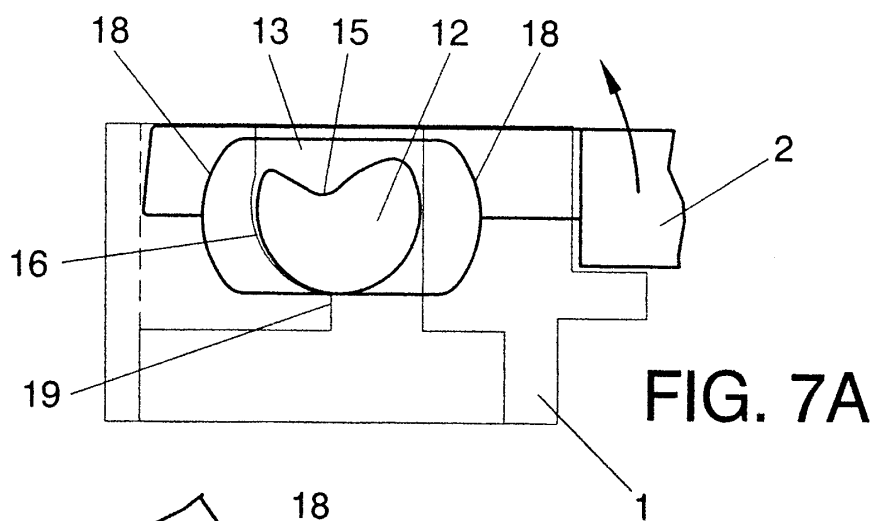


FIG. 6





MODIFICACIÓN DEL FOLLETO DE MODELO DE UTILIDAD

Nuevas reivindicaciones:

1. Tapa de alcantarillado, que siendo de las que montan ajustadamente sobre un aro (1) anclado al suelo, y contando con un sistema de cierre y bloqueo y un sistema de basculamiento para su apertura, comprendiendo el sistema de cierre y bloqueo una pareja de cartelas (3) solidarizadas paralelamente sobre la cara inferior de la propia tapa (2), perpendicularmente a ésta, discurriendo aquella radialmente y de forma descentrada, en proximidad al borde de la tapa (2), definiendo dichas cartelas (3) respectivas pestañas o lengüetas (8) ligeramente flexibles, estando el sistema de basculamiento para apertura de la tapa (2) constituido a partir de una pieza (13) solidarizada en el borde de la tapa (2), en un punto diametralmente opuesto al del sistema de cierre y bloqueo, cuya pieza (13) cuenta lateralmente con dos prolongaciones cilíndricas (12) determinante de un eje para basculamiento de la tapa (2), apoyando tales prolongaciones (12) en sendos asientos cóncavos (16) previstos en un cajetín (14) de ubicación de la propia pieza (13) con sus prolongaciones cilíndricas (12), cuyo cajetín (14) va solidarizado externamente en el borde del aro (1), se **caracteriza** porque las cartelas (3), en un tramo aproximadamente intermedio, presentan unas expansiones arqueadas (5) entre las que se determina una zona aproximadamente circular, sobre la que va situado un eje roscado (6) que es pasante a través de un orificio previsto al efecto en la tapa (2), contando dicho eje (6) con una tuerca (11) y un travesaño diametral (17) ubicado en la zona semicircular, con facultad de posicionarse axialmente entre las cartelas (3) o bien posicionarse, por giro del eje (6), transversalmente a dichas cartelas (3), presionando hacia el exterior sobre las mismas para producir una leve divergencia de la pestañas o lengüetas (8) y establecer su enclavamiento en respectivos salientes en rampa (9) previstos al efecto en la parte interna del aro (1), estableciendo el bloqueo de la tapa (2) en su posición de cierre.
2. Tapa de alcantarilla, según reivindicación 1, **caracterizada** porque cada una de las prolongaciones cilíndricas (12) presenta un rebaje angular (15) en sentido axial, determinante de una pareja de planos inclinados para el bloqueo de la tapa (2) en su posición de apertura.
3. Tapa de alcantarilla, según reivindicación 1, **caracterizada** porque el eje del sistema de cierre y bloqueo presenta una cabeza (10) accionable mediante un útil adecuado, la cual queda situada y enrasada en correspondencia con el orificio previsto en la tapa (2) para ubicación axial de una parte de dicho eje (6), mientras que el resto de éste queda ubicado entre las cartelas (3), en correspondiente con la zona circular determinada por las expansiones arqueadas (5), en la que queda también ubicada la tuerca (11) prevista en el extremo opuesto al de la cabeza (10) del eje enroscado (6).
4. Tapa alcantarilla, según reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada** porque el cajetín (14) del aro (1) con los asientos cóncavos (16) para los tramos cilíndricos (12) del eje de basculamiento, presenta una segunda pareja de asientos cóncavos (17) para apoyo y deslizamiento de la superficie curva (18) correspondiente a la pieza (13) de la que derivan las prolongaciones cilíndricas (12) del eje.
5. Tapa de alcantarilla, según reivindicaciones 1, 2 y 3, **caracterizada** porque en la posición estable y de bloqueo de la tapa (2) en su apertura, se establece un ángulo superior a 90°, aproximadamente 110°, entre dicha tapa (2) y el plano del aro (1) sobre el que va montada, cuya posición queda establecida tras un pequeño desplazamiento en descenso de la tapa, quedando ésta bloqueada por enclavamiento de uno de los planos inclinados del rebaje angular (15) previsto en las prolongaciones cilíndricas (12) contra una saliente (19) previsto al efecto en el cajetín (14).