

PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD

TÍTULO: **TAPA DE ALCANTARILLA CON BLOQUEO Y APERTURA
NEUMÁTICA**

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a tapas de alcantarillas con sistemas de apertura restringida para el sistema de vertido de aguas lluvias. En los últimos tiempos, se ha hecho necesario bloquear el acceso a las tapas para evitar que sean hurtadas o ingresen de manera inadvertida a los canales de aguas lluvias y a todo el sistema de alcantarillado cercano a lugares sensibles, tales como bancos, recintos gubernamentales o similares, por lo que se hace necesario el bloqueo de las tapas de alcantarillas mediante pestillos de seguridad de apertura a distancia.

Particularmente, la presente invención concierne al campo de la seguridad de tapas de alcantarillado que incluye sistemas de pestillo operados por medios neumáticos con posiciones de desbloqueo, con pestillos dispuestos radialmente y por lo menos de manera opuesta, que mediante un compresor de mano se inyecta aire a presión para desencajar los pestillos para su apertura. Para asegurar la tapa, ésta se ubica en la alcantarilla y los pestillos automáticamente se posicionan dentro de las cavidades de cierre.

ARTE PREVIO DE LA INVENCION

Normalmente, las tapas de alcantarilla están fundidas en una sola pieza y son metálicas. Otros sistemas comprenden bisagras de asido al marco de la alcantarilla, proporcionando una posición de cierre y una posición de apertura y son ampliamente conocidas. También se conocen algunas soluciones que proporcionan llaves de seguridad para bloquear o desbloquear uñas laterales para permitir la apertura de la alcantarilla. Adicionalmente se conoce la adición a una tapa de alcantarilla de brazos elásticos con un largo tramo en voladizo cuyo extremo es elásticamente deformable permitiendo la utilización de dichos brazos elásticos como retenedores de la tapa con el marco por la fuerza elástica ejercida por dichos extremos de los brazos elásticos. Ejemplos de esta solución son por ejemplo el documento WO8604624 de Refsahl.

El inventor de la presente, también ha desarrollado varios tipos de alcantarillas con medios de bloqueo, tal como la tapa de alcantarilla con bloqueo mediante pestillos de seguridad de apertura a distancia que incluye la operación mediante piñones y función eléctrica. Particularmente, este desarrollo incluye sistemas de pestillo operados a control remoto con posiciones de bloqueo y desbloqueo, dispuestas radialmente y por lo menos de manera opuesta, que mediante su extracción opuesta, sobresale de la tapa y encaja en cámaras de pestillo para bloquear la tapa y evitar su extracción.

Existen otros desarrollos de seguridad tal como la patente de española ES1057158 de Alcalde Báez, basados en aperturas restringidas de tapas mediante brazos de extensión que asidos sobre el reborde de la tapa impiden su extracción total, por lo que la apertura de la alcantarilla es parcial.

Sin embargo estos documentos no contemplan la integración de pestillos de apertura por medios neumáticos.

OBJETO DE LA INVENCION

El objeto principal de la presente invención es evitar las dificultades del arte anterior. Más particularmente, un objeto de la invención es crear una tapa de alcantarilla con la seguridad suficiente para que no se abra por personal no autorizado.

Otro objeto importante es crear una tapa de alcantarillado que incluye sistemas de pestillo operados por medios neumáticos con posiciones de desbloqueo, con pestillos dispuestos radialmente y por lo menos de manera opuesta, que mediante una pistola de compresor de mano transportable que inyecta aire a presión para desencajar los pestillos para su apertura.

La presente invención cumple estas necesidades y proporciona otras ventajas relacionadas.

Las características novedosas que se consideran como fundamento de la invención son expuestas en particular en las reivindicaciones adjuntas y las ventajas adicionales del mismo, se entenderán mejor sobre la descripción detallada siguiente con las modalidades preferidas y la debida referencia a los dibujos que la acompañan.

BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS.

Para aclarar más la invención y sus ventajas comparadas con el arte conocido, se describen a continuación con la ayuda de los dibujos anexos, las posibles formas de realizaciones ilustrativas y no limitativas de la aplicación de dichos principios.

La Figura 1 ilustra una vista en isométrico de la tapa de la presente invención.

La Figura 2 ilustra en vista lateral la tapa de alcantarilla según la presente invención.

La Figura 3 ilustra en vista lateral en corte de la tapa de alcantarilla de la figura 2 según la presente invención.

La Figura 4 ilustra en vista lateral en despiece de la tapa de alcantarilla de la figura 2 según la presente invención.

La Figura 5 define un despiece inferior de la tapa de alcantarilla según la presente invención.

La Figura 6 muestra una vista inferior de la tapa de alcantarilla según la presente invención.

La Figura 7 ilustra la pistola de compresor de mano que inyecta aire a presión para apertura de la tapa de alcantarilla según la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una tapa de alcantarilla con bloqueo mediante pestillos de seguridad de apertura mediante la inyección de aire a presión con base en un compresor de mano transportable. Particularmente, la presente invención concierne al campo de la seguridad de tapas de alcantarillado que incluye sistemas de pestillo operados neumáticamente para su desbloqueo, donde los pestillos están dispuestos radialmente y por lo menos de manera opuesta, para bloquear la tapa y evitar su apertura indeseada.

En una modalidad preferida, con base en las figuras 1 y 2, la tapa de alcantarilla de la presente invención comprende una tapa 1 para ser posicionada sobre un marco (no ilustrado) dispuesto en correspondencia con el suelo de material tal como concreto o similar. El marco es asido al suelo y este comprende normalmente una cama metálica escalonada para recibir la tapa de alcantarilla sobre el mismo.

La tapa es abierta con base en una pistola de compresor de mano 2 que encaja en un orificio 3 y así proyectar aire para deslizar el pestillo principal 4 y abrir la tapa 1 por angulación.

La figura 3 ilustra la tapa de la figura 2 en una vista en corte, de manera que debajo de la misma se dispone un mecanismo de apertura y cierre basado en una caja de control 5 de la que sobresale un pestillo principal 4 por fuera de la tapa 1 proyectado radialmente. De manera opuesta al pestillo principal 4, la tapa 1 comprende un pestillo secundario 6 proyectado de manera opuesta y radial hacia afuera de la tapa 1, de manera que el pestillo principal 4 coopera diametralmente con el pestillo secundario 6 para cerrar y bloquear la tapa 1.

Para el cierre, cada pestillo debe encajar en cámaras de pestillo convencionales ubicadas en el marco asido al suelo dispuestas en concordancia donde cada una recibe cada pestillo para bloquear el movimiento vertical de la tapa 1.

Particularmente, con base en las figuras 3 a 5, el orificio 3 comprende un tubo 7 con un extremo superior 8 y un extremos inferior 9, donde dicho tubo atraviesa verticalmente la tapa 1 hasta una posición cercana a la caja de control 5, dejando un espacio libre entre la proyección del tubo 7 en el extremo inferior 9 y la caja 5.

Dicho tubo 7 está asegurado mediante una brida 10 asida sobre la superficie inferior de la tapa 1. El extremo inferior 9 del tubo 7 adicionalmente comprende un rebajo 11 de material de cara hacia la caja de control 5.

El pestillo principal 4 encaja en el interior de la caja de control 5, donde dicho pestillo 4 comprende lados planos y una uña 12 por un extremo y por el extremo opuesto finaliza en un pin cilíndrico 13 que sobrepasa un orificio cuadrado 14 practicado a un lado de la caja de control 5 y donde el pin cilíndrico 13 se proyecta hasta el lado opuesto de dicha caja de control 5 por su interior

sobrepasando un agujero circular 15 hasta unirse a un escudo 16, dispuesto adyacente y por fuera del de la caja de control 5.

El escudo 16 comprende un centro de platina unido al pin cilíndrico 13 del pestillo principal 4 y a su vez el escudo 16 tiene forma de H y comprende cuatro brazos 17 unidos a un fuelle 18. El fuelle 18 comprende una cuerpo de asiento dispuesto horizontalmente y que proyecta cuatro extremos 19 asidos cada uno con cada brazo 17 del escudo 16 respectivamente. De igual forma, el tubo 7, en el extremo inferior 9 comprende un tubo perpendicular 20 de expulsión de aire que se posiciona dentro del fuelle 18. Para garantizar que el aire interior sea proyectado dentro del tubo 7 hacia el tubo perpendicular 20, el tubo 7, está abierto en el extremo inferior 9.

El extremo superior 8 del tubo 7 llega hasta el medio de la tapa 1 conforme se ilustra en la figura 3.

Por su parte, el pestillo secundario 6, está asido al interior de una caja de soporte 21 y comprende una configuración igual al pestillo principal 4. En modalidades preferidas, cada pestillo comprende resortes convencionales (no ilustrados) asegurados y que presionan cada pestillo al interior de su respectiva caja para mantenerlos extendidos y así bloquear la tapa 1. Durante el uso, cada pestillo se desplaza horizontalmente entre cada caja y tanto la caja de control 5 que aloja el pestillo principal 4 como la caja de soporte 21 que aloja el pestillo secundario 6, están asidos a la tapa 1 mediante pernos convencionales.

Para permitir el ingreso adecuado de la tapa en el marco del suelo, cada pestillo principal 4 y secundario 6 comprende un chaflán debajo de cada uña, respectivamente para garantizar que cada pestillo entre en el marco en cada cámara de pestillo convencional y asegure la tapa 1.

Para abrir la tapa y permitir su apertura se proyecta un soplo de aire al interior del tubo 7, de manera que el flujo de aire se encamina hacia el tubo perpendicular 20, en dirección al interior del fuelle 18, que de manera cooperativa y asido al escudo 16 y este a su vez al pestillo principal 4, se desplaza radialmente en dirección al centro de la tapa, desplazando y abriendo dicho pestillo principal 4 para permitir la apertura angular de la tapa 1.

Por tanto, para proyectar el soplo de aire necesario, con base en las figuras 1, 2, 3 y 7, la invención también comprende entonces una pistola de compresor de aire 22 que proyecta un soplo de aire dentro del tubo 7.

Por su parte, la pistola de compresor 2 comprende un cuerpo de pistola 22 con un gatillo 23 del que se desprende un tubo de inyección 24 de aire. El cuerpo de pistola 22 está dispuesto sobre un tanque 25 de reserva de aire a compresión. En modalidades preferidas el tanque 25 es controlado por un manómetro 26 y comprende un acople 27 para el llenado de aire a compresión.

El tubo de inyección 24 de aire comprende un diámetro exterior suficiente para ingresar dentro del tubo 7 de la tapa 1 y largo mayor que el tubo 7, de manera que el tubo de inyección 24 sobresale del tubo 7 una vez se ingresado en su interior. En el extremo opuesto a la conexión con el cuerpo de pistola 22 y el tubo de inyección 24 es cerrado. Adyacente a dicho extremo comprende una perforación lateral 28 que se alinea con el tubo perpendicular 20 al ingresar dentro del tubo 7.

En modalidades alternativas, al final del tubo de inyección 24 y por el lado opuesto a la perforación lateral 28, se dispone un canal 29 que recibe un pin de seguro 30 dispuesto en el escudo 16. Dicho pin de seguro 30, durante el uso, se posiciona dentro del canal 29 cuando se ha proyectado el flujo de aire y el pestillo principal 4 se ha desplazado hasta conectar el pin de seguro 30 con el canal 29 del tubo de inyección 24 que sobresale por debajo del tubo 7 y así siempre que se ha ingresado el tubo de inyección 24 de la pistola dentro de la tapa 1, el pestillo

principal 4 quede abierto y una vez se saca el tubo de inyección 24 del tubo 7, se libera el pin de seguro 30 y el pestillo principal 4 vuelve a su posición de cierre.

Para sostener el pestillo principal 4 obturado y que no retroceda al terminas el soplo de aire comprimido, al interior del tubo de inyección 24 de la pistola de compresor 2 tangente al canal 29, se dispone de un imán 31 dispuesto en al interior del tubo de inyección 24, de manera que el imán 31 sostiene el pestillo principal 4 al terminar el soplo de aire comprimido durante el uso.

Para abrir entonces la tapa de la invención, la pistola de compresor de mano transportable 2 se introduce por el tubo de inyección 24 entre el tubo 7 y se procede a inyectar un soplo de aire con el cual se desplaza cooperativamente el pestillo principal 4 con el escudo 16 y el fuelle 18 con el aire proyectado desde el tubo perpendicular 20. El pin de seguro 30 ingresa en el canal 29 y deja el pestillo abierto retenido por el imán 31 alojado en el tubo 24 tangente al canal 29 y por tanto hace contacto con el pin de seguro 30, para proceder a abrir la tapa, donde el imán 31 sostiene el pestillo principal 4 al terminar el soplo de aire comprimido.

Una vez se abre y de nuevo se cierra, se desconecta la pistola de compresor 2 y por tanto el pin de seguro 30 se libera del imán 31 y por tanto el pestillo principal 4, gracias a su resorte dentro de la caja de control 5, vuelve a su estado de cierre y bloquea en cooperación con el pestillo secundario 6.

Sólo se han ilustrado a manera de ejemplo algunas modalidades preferidas de la invención. En este respecto, se apreciará que la construcción de la tapa de alcantarilla con bloqueo y apertura neumática, así como los arreglos en su configuración particular se puede escoger de una pluralidad de alternativas sin apartarse del espíritu de la invención según las siguientes reivindicaciones.