

MODELO DE UTILIDAD

SELLO DE SEGURIDAD ANCLA ENCAPSULADO

CAMPO TECNOLÓGICO

La presente invención pertenece al área del diseño de dispositivos mecánicos de seguridad y más particularmente, se relaciona con sellos de seguridad aplicables principalmente en el sellado de dispositivos de medición de flujo de suministros de servicios públicos domiciliarios o industriales y sellado de los gabinetes o cajas que los contienen, pero en general se pueden utilizar para cualquier otra aplicación que requiera de sellado.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los dispositivos de medición de flujo de energía eléctrica, gas, agua, etc., normalmente requieren la incorporación de sellos de seguridad adaptados para ser instalados en la cubierta, bornera e indicador de demanda de los medidores, tapas para bornera de transformadores de corriente en baja tensión, tapas para borneras de transformadores de corriente y potencial en media tensión, bloques de prueba, cajas o gabinetes para instalación de medidores, y como seguridad a los bloqueadores de corte o suspensión de servicio.

Otros sectores industriales y de servicios también requieren contar con sellos de seguridad. Tales sectores pueden ser aquellos que requieren el control y supervisión de envíos y paquetes, sellado de áreas físicas, manejo de correspondencia, entre otros.

Los sellos deben estar fabricados de modo que garanticen su integridad y continua operación en instalaciones realizadas bajo diversas condiciones extremas como por ejemplo: intemperie, ambientes industriales altamente corrosivos, medios de transporte, entre otros.

En el mercado existen sellos de seguridad tipo ancla sencilla, doble ancla, tres anclas y hasta cuatro anclas. El sello de seguridad de ancla sencilla es el más fácil de vulnerar, mientras que los sellos de más de dos anclas son difíciles de cerrar pues incluso requieren en muchos casos de una herramienta adicional para este fin. Aunque los sellos posean más de dos anclas, esta característica no siempre representa mayor seguridad, pero esta invención cubre todas las versiones de ancla

sencilla, doble, triple, etc.

Los sellos conocidos hasta el momento poseen un cuerpo o hembra, las anclas o macho con aspas reforzadas y una guaya. El material de fabricación de los sellos de seguridad cubre una amplia gama, y según el tiempo de vida útil que se espera que posea. Sin embargo, y además por seguridad mecánica, es preferible el policarbonato 100% virgen.

Los sellos de seguridad convencionales suelen poseer un aditivo de protección contra los rayos UV y para evitar la cristalización, son resistentes al calor y pirotardantes. Estos dispositivos con sus alambres incorporados, son embalados en display de forma consecutiva, identificados con una etiqueta en la parte superior. Estas unidades se agrupan en paquetes normalmente de 100 unidades y hasta completar paquetes de mil unidades, los cuales a su vez son embalados en cajas de cartón identificadas con los números seriales de los sellos empacados. La unidad de empaque de sellos por caja puede ser de 4000 o 5000 dependiendo de la longitud de la guaya.

En la utilización de los sellos convencionales, estos no permiten que las espigas o anclas se salgan para efectos de un posible fraude después de instalado el sello. Lo anterior porque tales sellos, por ejemplo el doble ancla, poseen cuatro aspas reforzadas que evitan la fácil separación de la espiga (macho) y el cuerpo (hembra).

La guaya que posee un sello de seguridad, puede ser de diferentes materiales según su aplicación, por ejemplo en acero inoxidable, acero galvanizado, híbridas, encauchetadas, entre otras. Están diseñadas de forma que garantiza evitar que el operario se lastime durante las operaciones de instalación. El cable debe ser de alta dureza, flexibilidad y resistente a la corrosión.

Debido a la forma de inyección de algunos sellos convencionales, la entrada de las anclas a la hembra o cuerpo del sello, puede no ser completa para todas las anclas y por ello generar mayor posibilidad de apertura indeseable; en otras ocasiones, existe fácil grado de ingreso de las anclas a la hembra pero todavía quedar mucho espacio entre ellos, lo cual hace que después de cerrado el sello, las dos partes se puedan separar y esto motive a la introducción inapropiada de herramientas.

Considerando lo anterior y a pesar de la existencia de sellos que ofrecen cierto grado de seguridad frente a posibles fraudes, se ha detectado que aún se requiere

un mecanismo de mayor seguridad.

Dadas las circunstancias anteriormente señaladas, continúa siendo necesario que los mecanismos mejorados, una vez sea cerrado el sello, se configuren como un cuerpo totalmente inviolable, a modo de bloque completo, que no permita el intento de introducción de ningún tipo de herramienta para la manipulación o la separación del cuerpo o hembra, de las anclas o macho con aspas reforzadas o del reemplazo de la guaya.

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con un sello de seguridad ancla encapsulado, que maximiza los niveles de seguridad, imposibilitando una manipulación indebida del sello.

El dispositivo comprende cuatro piezas principales, a saber:

- 1) un cuerpo macho interior,
- 2) un cuerpo hembra interior,
- 3) una cápsula exterior, y
- 4) un cable o guaya de seguridad

Las piezas principales se ensamblan entre sí para generar un sello de seguridad inviolable.

El elemento denominado cuerpo hembra interior, se inserta por uno de los costados abiertos de la cápsula y posee al menos dos trinquetes los cuales se sujetan en el interior de la cápsula.

El cuerpo exterior o cápsula, permite alojar el macho y la hembra, además posee alta resistencia y una configuración en bloque libre de ranuras, lo cual garantiza que ninguno de sus componentes sea extraído.

El cuerpo macho interior, permite alojar la guaya de seguridad, y posee cuatro trinquetes que elevan el nivel de seguridad del sello.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La presente invención se entenderá de mejor manera con referencia a las figuras.

En las figuras que acompañan este documento se ilustra, a modo de ejemplo, una realización de los productos de la presente invención pero sin limitar el alcance definido por las reivindicaciones.

La prestación de figuras de modo que las piezas de la invención aparentan ser traslúcidas, solo es con fines ilustrativos y para facilidad de comprensión de la invención. En las figuras, los códigos de referencia indican elementos idénticos o similares.

Figura 1: Vista isométrica del sello de seguridad ancla encapsulado de la presente invención.

Figura 1A: Vista frontal del sello de seguridad ancla encapsulado.

Figura 1B: Vista superior del sello de seguridad ancla encapsulado con identificación de ranuras en una de las modalidades de la presente invención.

Figura 1C: Vista superior del sello de seguridad ancla encapsulado con identificación de ranuras en otra modalidad de la presente invención.

Figura 1D: Vista inferior del sello de seguridad ancla encapsulado.

Figura 1E: Vista lateral del sello de seguridad ancla encapsulado.

Figura 2: Vista isométrica del cuerpo macho interior que forma parte del sello de seguridad encapsulado de la presente invención.

Figura 2A: Vista frontal del cuerpo macho interior.

Figura 3: Vista isométrica del cuerpo hembra interior que forma parte del sello de seguridad ancla encapsulado de la presente invención.

Figura 3A: Vista frontal del cuerpo hembra interior.

Figura 4: Vista isométrica de la cápsula que forma parte del sello de seguridad ancla encapsulado de la presente invención.

Figura 4A: Vista frontal de la cápsula.

Figura 5: Vista isométrica de explosión en donde se aprecia el modo de ensamble de las porciones principales del sello de seguridad ancla encapsulado.

Figura 6: Corte longitudinal del sello de seguridad ancla encapsulado de la presente invención.

Figura 6A: Detalle C de la Figura 6.

LISTADO DE ELEMENTOS DEL INVENTO

El siguiente listado corresponde al conjunto de elementos que hacen parte de la presente invención. Al frente de cada elemento se indica el código de referencia incluido en el juego de figuras para su fácil identificación.

Sello de seguridad ancla encapsulado	(1)
Cuerpo macho interior	(2)
Base	(2a)
Ranuras	(2b)
Espigas	(2c)
Trinquetes	(2d)
Puntas	(2e)
Núcleo intermedio	(2f)
Núcleo inferior	(2g)
Cuerpo hembra interior	(3)
Base	(3a)
Trinquetes	(3b)
Extremos	(3c)
Cuña de apoyo	(3d)
Bordes de ajuste	(3e)
Cápsula	(4)
Abertura superior	(4a)
Muesca de ajuste de extremos del cuerpo hembra interior	(4b)
Cuerpo de la cápsula	(4c)

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Esta divulgación corresponde a la explicación detallada de unas de las modalidades de la invención y no implica la limitación del alcance de la invención definida en las reivindicaciones.

Para una comprensión más completa de la presente invención, ahora se hace referencia a la siguiente descripción de un modo ilustrativo y no limitativo de la misma, tomada en conjunto con los dibujos acompañantes en los cuales los códigos de referencia similares indican características similares.

Con referencia a las figuras, y en particular a las figuras 1, 1A, 1B, 1C, 1D y 1E, se ilustra el sello de seguridad ancla encapsulado (1). Este mecanismo comprende las siguientes piezas generales: un cuerpo macho interior (2), un cuerpo hembra interior (3) y una cápsula (4) exterior.

A continuación se proporcionan más detalles de la forma y configuración de cada una de las piezas señaladas previamente.

Cuerpo macho interior

En las Figuras 2 y 2A, se observan detalles del cuerpo macho interior (2). Esta pieza está configurada como un cuerpo monolítico que se compone de una base (2a) tridimensional en forma preferible de cilindro con sección transversal ovalada, de altura mucho menor que el eje mayor de dicha sección ovalada. La base (2a) posee unas ranuras (2b) por una de sus superficies laterales (ver Figura 1B) o en cada una de las dos superficies laterales (ver Figura 1C).

De una de las caras superficiales de la base (2a) se encuentran perpendiculares unas espigas (2c), preferiblemente un par, paralelas entre sí y separadas por un reducido espacio.

Las espigas (2c) consisten en elementos tridimensionales de configuración irregular, alargadas, cuya longitud es superior a la dimensión del eje mayor de la sección transversal ovalada de la base (2a). En las Figuras 2 y 2A se puede apreciar la configuración irregular de la espigas (2c).

Las espigas (2c) poseen en sus laterales externos unos trinquetes (2d) en forma de cuñas, dispuestos a modo de doble ancla, paralelas entre sí. En la Figura 2 se aprecian dos trinquetes por cada espiga (2c), pero no es una limitante.

Cada extremo libre de las espigas (2c) está constituido por una punta (2e) de sección transversal cuadrilátera.

En el espacio central encontrado entre las espigas (2c), se encuentra dispuesto un cuerpo central robusto conformado por un núcleo intermedio (2f) y un núcleo inferior (2g).

El núcleo intermedio (2f) es macizo, de configuración tridimensional, preferiblemente prisma rectangular. Por su parte, el núcleo inferior (2g) es macizo, de configuración tridimensional de prisma rectangular con un extremo en forma de cuña, tal como se puede observar en el detalle C de las Figura 6 y 6A.

Cuerpo hembra interior

En las Figuras 3 y 3A, se observan detalles del cuerpo hembra interior (3). Esta pieza está configurada como un cuerpo monolítico que se compone de una base (3a) tridimensional en forma preferible de cilindro con sección transversal ovalada, de altura mucho menor que el eje mayor de dicha sección ovalada.

En una de las caras superficiales de la base (3a) se encuentran dos trinquetes (3b), paralelos entre sí y separados por un espacio central entre ellos en donde se recibe el cuerpo macho interior (2). Además, en dicho espacio entre tales trinquetes (3b), se encuentra una cuña de apoyo (3g) central que reposa en la misma cara superficial de la base (3a).

Los trinquetes (3b) consisten en elementos tridimensionales de configuración irregular, alargados, cuya longitud es superior a la dimensión del eje mayor de la sección transversal ovalada de la base (3a). En las Figuras 3 y 3A se puede apreciar la configuración irregular de los trinquetes (3b).

Los trinquetes (3b) poseen superficies laterales externas lisas y superficies laterales internas irregulares por la presencia de bordes de ajuste (3e) dispuestos para la

sujeción segura del cuerpo macho interior (2). En las Figuras 3 y 3A se aprecian dos trinquetes, pero no es una limitante. Cada trinquete (3b) posee un extremo (3c) con forma tridimensional irregular que al ajustarse con las demás piezas de la invención, reposa en la muesca de ajuste de extremos del cuerpo hembra interior (4b) (Ver Figura 1A).

La cuña de apoyo (3d) central es un cuerpo macizo, de configuración tridimensional en forma de prisma rectangular con un extremo en forma de cuña. Esta configuración le permite la recepción y el reposo del núcleo inferior (2g) del cuerpo macho interior (2) para ajuste de estrecho contacto, tal como se puede observar en el corte longitudinal presentado en la Figura 6 y en el detalle C ampliado (Figura 6A).

La configuración intrincada existente entre el cuerpo macho interior (2) y el cuerpo hembra interior (3) permite garantizar la seguridad del sello frente a intentos de fraude.

Cápsula

Las Figuras 4 y 4A permiten observar la cápsula (4) que forma parte del sello de seguridad (1) de la presente invención.

La cápsula (4) es una pieza monolítica tridimensional con forma de cono truncado hueco de sección transversal externa ovalada. Dicha cápsula (4) posee: un cuerpo (4c) con una abertura superior (4a), una muesca de ajuste de extremos del cuerpo hembra interior (4b) y una abertura inferior (4d). La cápsula (4) posee una superficie exterior lisa y una superficie interior irregular.

La abertura superior (4a) consiste en un espacio tridimensional cilíndrico a modo de hueco cuya sección transversal es ovalada. En esta abertura superior (4a) reposa la base (2a) del cuerpo macho interior (2) cuando este último se encuentra completamente ensamblado al interior de la cápsula (4).

Las Figuras 1 y 1A muestran que la base (2a) casa exactamente en la abertura superior (4a). Por esta razón, cuando todas las partes de la invención se encuentran ensambladas, el ensamble de la base (2a) dentro de la abertura superior (4a) produce un cierre hermético que no presenta ranuras ni uniones, lo cual hace inviolable el sello.

La superficie interior del cuerpo de la cápsula (4c) está modificada para poseer una muesca de ajuste de extremos del cuerpo hembra interior (4b) que consiste en un espacio tridimensional unido en la parte inferior de la abertura superior (4a). Esta muesca de ajuste de extremos del cuerpo hembra interior (4b) también corresponde a un espacio tridimensional de sección transversal ovalada levemente menor que el espacio tridimensional de la abertura superior (4a).

De otra parte, la superficie interior del cuerpo de la cápsula (4c) también posee una abertura inferior (4d) que consiste en un espacio tridimensional cilíndrico a modo de hueco cuya sección transversal es ovalada. En esta abertura inferior (4d) reposa la base (3a) del cuerpo hembra interior (3) cuando este último se encuentra completamente ensamblado al interior de la cápsula (4).

La Figura 6 muestra que la base (3a) del cuerpo hembra interior (3) casa exactamente en la abertura inferior (4d) de la cápsula (4). Por esta razón, cuando todas las partes de la invención se encuentran ensambladas, el ensamble de la base (3a) dentro de la abertura inferior (4d) produce un cierre hermético que no presenta ranuras ni uniones, lo cual hace inviolable el sello.

Debido a la presencia de la abertura superior (4a), la muesca (4b) y la abertura inferior (4d), el espacio interior de la cápsula (4) posee sección transversal variable. En primer lugar, los espacios interiores de la abertura superior (4a) e inferior (4d) poseen igual sección transversal entre sí.

En segundo lugar, la sección transversal del espacio interior de la zona central de la cápsula (4) es menor que las secciones transversales de la abertura superior (4a), muesca de ajuste (4b) y abertura inferior (4d), tal como se puede apreciar en la Figura 4A.

Esta configuración de la cápsula (4) y de las bases (2a) y (3a), permite el ajuste perfecto de todas las piezas del sello de seguridad de la presente invención, tal como se puede observar en la Figura 1. De esta manera, la configuración de la presente invención garantiza la inviolabilidad del sello y la integridad de sus cuerpos interiores.

La Figura 5 presenta el modo de ensamble de las partes para constituirse un cuerpo

en bloque inviolable.

Cuando el sello de seguridad ancla está encapsulado por completo, tanto la sección superior como la sección inferior de este se encuentran completamente lisas y encajadas, con ajuste exacto sin ningún tipo ranuras o espacios de unión entre los bordes de la cápsula, la cara superficial externa de la base (2a) del cuerpo macho interior y la cara superficial externa de la base (3a) del cuerpo hembra interior. Es posible comprobar lo anterior al revisar las figuras 1, 1A, 1E y 6 que permite verificar la inexistencia de uniones abiertas entre dichas piezas principales del sello.

Las únicas ranuras que presenta la invención corresponden a las ranuras (2b) del cuerpo macho interior (2), las cuales son imprescindibles para el paso de la guaya.

Ventajas

A continuación se indican las principales ventajas técnicas obtenidas con la presente invención:

- El ajuste exacto de las partes del sello produce un mecanismo que al ser ensamblado para su cierre, posee apariencia externa de un bloque compacto y totalmente inviolable.
- El diseño del sello encapsulado, permite la fabricación de moldes para inyección de piezas independientes con ajustes mucho más exactos, que acopladas forman un sello totalmente inviolable.
- El sello debe ser inyectado en colores no traslúcidos, lo que impide observar la composición mecánica interna del sello y por consiguiente pensar en cómo violarlo.
- Una vez el sello de seguridad es cerrado, no existe la posibilidad de extraer algunos de sus componentes, ya que estos quedan completamente embebidos imposibilitando así apalancarlos con el uso del algún tipo de herramienta (encapsulado).
- Amplia zona de marcación, en la cual se puede disponer para incluir códigos de barras, código QR, logo, símbolos, nombres, numeración correlativa ascendente, fecha de fabricación, entre otros. Esta zona de marcación corresponde a la superficie exterior lisa de la cápsula (4).

- Las tres piezas fundamentales que conforman el sello de seguridad también pueden ser identificadas con el consecutivo de numeración con los últimos dígitos (letras o números) de la numeración principal y/o con el código de barras. Lo anterior para que, destruyendo varios sellos y tratando de sacar piezas buenas, no se pueda firmar un sello nuevo, ya que la numeración no coincidiría.
- El sello es resistente a las alteraciones y protege el medio ambiente; su instalación no requiere de herramienta.
- Los sellos convencionales poseen una garantía de 2 años de vida útil. Con el diseño de la invención y un material de policarbonato 100% virgen, se puede esperar una vida útil de más de 20 años.
- El cable o guaya del sello está diseñado de tal forma que se garantiza que no lastima al operario que lo está instalando, esto sin afectar que el cable sea de alta dureza, flexibilidad y además sea resistente a la corrosión.

Fabricación

Con respecto a la fabricación del producto aquí descrito, una persona normalmente versada en la materia del sector tecnológico identificado, posee los conocimientos básicos para la elección de los materiales, para la conformación de las piezas de la invención y las tecnologías de producción de cada una de ellas.

Aunque la invención que ha sido descrita arriba se ha explicado con referencia a una modalidad preferida, será apreciable que muchas modificaciones o variaciones de la invención son posibles sin alejarse del espíritu o alcance de la invención definido en las reivindicaciones.