

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 813 325**

51 Int. Cl.:

**A44B 19/24** (2006.01)

**A44B 19/26** (2006.01)

**A44B 19/34** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.09.2017 PCT/FR2017/052336**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.03.2018 WO18046828**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.09.2017 E 17780463 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.06.2020 EP 3509455**

54 Título: **Dispositivo de cierre de cremallera que comprende un cursor eléctricamente conductor**

30 Prioridad:

**07.09.2016 FR 1658303**

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

**23.03.2021**

73 Titular/es:

**GENIUS OBJECTS (100.0%)  
20 Place Saint Martial  
33000 Bordeaux, FR**

72 Inventor/es:

**TOURRETTE, PHILIPPE y  
FAUCHER, ALEXANDRE**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 813 325 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**

Dispositivo de cierre de cremallera que comprende un cursor eléctricamente conductor

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de control del estado de un sistema de cierre de cremallera de un artículo, tal como una bolsa, equipaje, pantalón, short, falda u otra prenda similar, una carpa, una lona, una funda, artículos de marroquinería como una billetera, bolsillo o estuche. La presente invención también se refiere al artículo correspondiente.

Técnica anterior

10 Algunos artículos de transporte, como bolsos o maletas, incluyen un sistema de cierre de tipo cremallera con cursor. Cuando un bolso se abre de manera involuntaria, existe un riesgo de pérdida de su contenido. De manera similar, existe un riesgo de que el contenido de la bolsa sea robado si la bolsa se abre sin el conocimiento de su propietario.

Por otra parte, los pantalones suelen incluir una bragueta que también puede estar formada de un sistema de cierre de tipo cremallera. Ocurre que la bragueta permanece abierta o parcialmente abierta, lo que constituye un riesgo de bochorno frente a terceras personas si el portador del pantalón no se da cuenta de ello rápidamente.

15 Se conocen dispositivos por el estado de la técnica, en particular por el documento EP0303481, que permiten controlar el estado de un sistema de cierre de cremallera. En un modo de realización del documento EP0303481, el dispositivo de control comprende un dispositivo de detección y señalización y dos conectores conectados, uno, a los dientes de una fila de un cierre de cremallera y, el otro, a dientes de la otra fila del cierre. Los dientes a los que están conectados los conectores están enfrentados entre sí de modo que los conectores estén al mismo nivel y que en el estado cerrado del cierre de cremallera al nivel de los conectores, dichos conectores se llevan a contacto uno con el otro y cierran así un circuito eléctrico dentro del cual circula una corriente que proviene de una fuente de alimentación eléctrica. La circulación de esta corriente es detectada por el dispositivo de detección y de señalización que puede deducir de ella el estado cerrado o abierto del cierre de cremallera y señalarlo.

20 Sin embargo, en la solución conocida del documento EP0303481 y como se indicó anteriormente, los conectores están dispuestos a la misma altura a lo largo del cierre de cremallera de modo que existe un riesgo no despreciable de que, aunque el cierre de cremallera no esté cerrado, los conectores se toquen. El dispositivo de detección y de señalización no señala entonces el estado abierto del cierre de cremallera, ya que el dispositivo de detección y señalización detecta el contacto entre los conectores.

30 Por otra parte, conectar eléctricamente conectores o hilos eléctricos a los dientes de un cierre de cremallera es una operación difícil de realizar de forma fiable y duradera en el tiempo. De hecho, el cierre de cremallera es un sistema que se solicita con frecuencia y la conexión entre un conector y un diente corre el riesgo de deteriorarse rápidamente.

Además, el hecho de conectar uno de los conectores en un lado del cierre de cremallera y el otro conector en el lado opuesto del cierre de cremallera requiere hacer pasar hilos de conexión eléctrica alrededor de todo el pantalón, lo cual es complicado y aumenta el riesgo de degradación del dispositivo.

35 La invención tiene por tanto por objeto, proponer un nuevo dispositivo de control del estado de un sistema de cierre de cremallera de un artículo, que permita resolver todos o parte de los problemas expuestos anteriormente.

Resumen de la invención

A este efecto, la invención tiene por objeto un dispositivo de control del estado de un sistema de cierre de cremallera, comprendiendo dicho dispositivo:

40 - una primera cinta y una segunda cinta, provistas cada una de una serie de miembros, tales como dientes o espiras, que se pueden acoplar/desacoplar a la serie de miembros correspondientes,

- un cursor de material eléctricamente conductor, llamado cursor conductor, estando dispuesto el cursor conductor con la serie de miembros para permitir el acoplamiento de los miembros de las dos series por desplazamiento en un sentido a lo largo de dichas series de miembros y para permitir su desacoplamiento por desplazamiento en el otro sentido;

caracterizado por que el dispositivo de control comprende:

45 - al menos dos bandas de material eléctricamente conductor, denominadas bandas conductoras, solidarias de la primera cinta y dispuestas transversalmente, de preferencia perpendicularmente al eje longitudinal de la primera cinta,

estando configuradas dichas bandas y el cursor de manera que las dos bandas sean conectadas eléctricamente entre sí por el cursor cuando dicho cursor se desplaza en altura de dichas bandas;

- un sistema de detección y de señalización configurado para detectar el estado de continuidad eléctrica entre las dos bandas.

5 Por estado del sistema de cierre de cremallera se entiende la configuración en la que dicho sistema de cierre de cremallera está ubicado con relación a su cursor de manera que dicho estado del sistema puede ser el estado cerrado o abierto de dicho sistema de cierre de cremallera o la posición del cursor a lo largo del eje de desplazamiento de dicho cursor, o aún el sentido de desplazamiento del cursor.

10 Un diseño de este tipo del dispositivo de control permite, en particular, detectar de manera fiable el estado abierto o cerrado del cierre de cremallera sin riesgo de falso contacto, ya que es el cursor el que forma el interruptor de contacto entre las bandas, contrariamente a la solución del estado de la técnica para la que puede aparecer inesperadamente un contacto eléctrico entre los dientes conductores.

Por otra parte, el hecho de utilizar bandas conductoras solidarias de las cintas aumenta la fiabilidad del dispositivo con un coste reducido con respecto a la solución del documento EP0303481 que requiere conectar eléctricamente conectores o hilos eléctricos a los dientes. Un diseño de este tipo del dispositivo de control según la invención tiene una buena resistencia en el tiempo a sollicitaciones frecuentes y el riesgo de deterioro es limitado.

15 Además, el hecho de disponer las bandas en una misma cinta y por tanto en un solo lado del cierre de cremallera, permite no tener hilos de conexión eléctrica más que en un lado del cierre de cremallera y por tanto obtener un dispositivo de control compacto al tiempo que reduce el riesgo de degradación del dispositivo. Por tanto, el dispositivo de control puede equipar fácilmente diferentes artículos que funcionan con un sistema de cierre de cremallera.

20 El hecho de que las bandas estén en el mismo lado permite prever el dispositivo de control y en particular los elementos eléctricos y electrónicos y los conectores correspondientes, en un solo lado del cierre de cremallera con referencia al eje de desplazamiento del cursor. Por tanto, es posible diseñar un artículo, por ejemplo, una carpa, para el cual parte del artículo está conectada a la primera cinta y otra parte está conectada a la segunda cinta de manera que sean separables entre sí en el estado abierto del sistema de cierre. En efecto, el hecho de disponer las bandas y por tanto el dispositivo en un solo lado permite ubicar el dispositivo en una sola de dichas partes separables del artículo y por tanto poder separarlas sin que queden unidas entre sí por elementos del dispositivo tales como conectores, y sin tener que deshacer el dispositivo o una parte de los conectores. Un diseño de este tipo es particularmente ventajoso para una lona o carpa, por ejemplo, cuando una parte desmontable de la lona puede retirarse para ser protegida, por ejemplo, en un garaje.

30 La detección del estado de continuidad eléctrica entre las dos bandas se puede lograr mediante la detección del estado cerrado o abierto del circuito eléctrico formado entre las dos bandas, lo que corresponde a la detección de una continuidad o ausencia de continuidad eléctrica entre las dos bandas. Ventajosamente, la segunda banda está conectada a un potencial eléctrico distinto de cero de una fuente de alimentación eléctrica, que es detectado por dicho sistema cuando las dos tiras son conectadas eléctricamente entre sí por el cursor.

Según una característica ventajosa de la invención, dichas bandas son solidarias de la primera cinta al estar:

- tejidas en la trama de la primera cinta; y/o
- 35 - cosidas en una de la cara o caras de la primera cinta; y/o
- impresas en una de la cara o caras de la primera cinta; y/o
- pegadas o depositadas sobre la superficie de la primera cinta; y/o
- insertadas en una de la cara o caras de la primera cinta.

40 Según una característica ventajosa de la invención, dicho dispositivo de cierre de cremallera comprende además una tercera banda conductora, y el sistema de detección y de señalización está configurado para detectar además el estado de continuidad eléctrica entre la segunda banda conductora y la tercera banda conductora.

45 Tal diseño del dispositivo que utiliza tres bandas permite detectar el sentido de desplazamiento del cursor. En efecto, el sentido de desplazamiento del cursor, es decir, el sentido de cierre de los miembros de las series de miembros o el sentido de apertura se puede lograr en función de los estados sucesivos detectados, cerrado o abierto, de los circuitos eléctricos formados entre las bandas, es decir en función de los estados de continuidad eléctrica detectados entre la primera y la segunda banda y entre la tercera y la segunda banda.

Según una característica ventajosa de la invención, las bandas conductoras están situadas cerca de un extremo de la primera cinta.

50 Según una característica ventajosa de la invención, los miembros acoplables/desacoplables de cada serie de miembros son de un material eléctricamente aislante, tal como nailon.

Por supuesto, el dispositivo según la invención también puede funcionar con series de miembros de material eléctricamente conductor, tales como dientes metálicos.

5 Según una característica ventajosa de la invención, el dispositivo de detección y de señalización comprende un primer terminal de entrada, formando de preferencia una entrada lógica, conectada por un elemento de hilo conductor, tal como un hilo eléctrico, a la primera banda, y la segunda banda está conectada por un elemento de hilo conductor, tal como un hilo eléctrico, a un potencial eléctrico suministrado, por ejemplo, por una alimentación eléctrica.

Según una característica ventajosa de la invención, el dispositivo de detección y de señalización comprende un segundo terminal de entrada, que forma de preferencia una entrada lógica, conectada por un elemento de hilo conductor, tal como un hilo eléctrico, a la tercera banda.

10 La invención también se refiere a un artículo, preferiblemente de vestir, tal como un pantalón que se puede abrir por la mitad en la parte delantera o una chaqueta que tiene un bolsillo que se puede abrir, presentando dicho artículo una parte que se puede abrir equipada con un sistema de cierre de cremallera, caracterizado por que dicho artículo está provisto de un dispositivo de control tal como se ha descrito anteriormente, comprendiendo dicho sistema de cierre de cremallera del artículo, dicho sistema de cierre de cremallera del dispositivo de control.

15 Según un aspecto particular, siendo dicho artículo una prenda de vestir que comprende un botón de cierre en la cintura de la prenda, dicha prenda también comprende una fuente de alimentación eléctrica, tal como una pila de botón, alojada en dicho botón de cierre y configurada para alimentar dicho sistema de detección y de señalización.

20 La invención también se refiere a un equipaje, tal como una mochila, que tiene una parte que se puede abrir equipada con un sistema de cierre de cremallera, caracterizado por que dicho equipaje está provisto de un dispositivo de control como se describió anteriormente, comprendiendo dicho sistema de cierre de equipaje dicho sistema de cierre de cremallera del dispositivo de control.

La invención también se aplica a un artículo formado por una lona, bolsita, estuche, carpa o incluso cualquier artículo de marroquinería, más generalmente cualquier objeto/artículo que contenga un sistema de cierre de cremallera.

Breve descripción de los dibujos

25 Otras características y ventajas de la invención se desprenderán de la siguiente descripción, que es puramente ilustrativa y no limitativa y debe leerse junto con los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista posterior de un sistema de cierre de cremallera provisto de un sistema de detección y de señalización de acuerdo con un modo de realización de la invención;

30 La figura 2 es una vista frontal de un sistema de cierre de cremallera provisto de un sistema de detección y de señalización de acuerdo con un modo de realización de la invención;

La figura 3 es una vista esquemática de dos circuitos eléctricos formados por un sistema de cierre de cremallera provisto de un sistema de detección y de señalización de acuerdo con un modo de realización de la invención, en el estado cerrado del primer circuito y en el estado abierto del segundo circuito;

35 La figura 4 es una vista esquemática parcial de dos circuitos eléctricos formados por un sistema de cierre de cremallera provisto de un sistema de detección y de señalización de acuerdo con un modo de realización de la invención, en el estado abierto del primer circuito y del segundo circuito;

La figura 5 es una vista esquemática parcial de dos circuitos eléctricos formados por un sistema de cierre de cremallera provisto de un sistema de detección y de señalización de acuerdo con un modo de realización de la invención, en el estado abierto del primer circuito y en el estado cerrado del segundo circuito.

40 La figura 6 es una vista esquemática parcial de dos circuitos eléctricos formados por un sistema de cierre de cremallera provisto de un sistema de detección y señalización de acuerdo con un modo de realización de la invención, en el estado cerrado del primer circuito y en el estado cerrado del segundo circuito.

Descripción detallada

45 El concepto de la invención se describe más completamente a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran modos de realización del concepto de la invención. En los dibujos, el tamaño y los tamaños relativos de los elementos pueden exagerarse en aras de la claridad. Los números similares se refieren a elementos similares en todos los dibujos. Sin embargo, este concepto de la invención puede implementarse de muchas formas diferentes y no debe interpretarse como limitado a los modos de realización aquí expuestos. En cambio, estos modos de realización se proponen para que esta descripción sea completa y comuniquen el alcance del concepto de la invención a los expertos en la técnica.  
50 Por consiguiente, el alcance de la invención está definido por las reivindicaciones adjuntas.

- La referencia a lo largo de toda la descripción a «un modo de realización» significa que una funcionalidad, una estructura o una característica particular descrita en relación con un modo de realización se incluye en al menos un modo de realización de la presente invención. Por tanto, la aparición de la expresión «en un modo de realización» en varios lugares a lo largo de la especificación no se refiere necesariamente al mismo modo de realización. Además, las funcionalidades, las estructuras o las características particulares pueden combinarse de cualquier manera adecuada en uno o varios modos de realización.
- Con referencia a las figuras y como se ha recordado anteriormente, la invención se refiere a un dispositivo para controlar el estado de un sistema de cierre de cremallera. Como se recordó anteriormente, el estado del sistema de cierre de cremallera se define con relación al cursor de modo que dicho estado del sistema puede ser el estado cerrado o abierto del sistema o la posición del cursor o aún el sentido de desplazamiento del cursor.
- En el ejemplo ilustrado en las figuras y como se detalla a continuación, el sistema comprende dos o tres bandas, que forman un grupo de bandas situado en un nivel dado a lo largo del eje de desplazamiento del cursor. Se puede prever que el sistema comprenda una pluralidad de grupos de bandas espaciadas a lo largo de dicho eje de desplazamiento del cursor y cada uno de los cuales permita detectar la posición y/o el sentido de desplazamiento del cursor al ser conectados a un potencial eléctrico y a entradas tales como se ha explicado a continuación.
- Dicho dispositivo de control de cierre de cremallera comprende una primera cinta 1 y una segunda cinta 2. Cada cinta 1 presenta un borde longitudinal provisto cada uno de una serie de miembros 3 que se pueden acoplar/desacoplar de la serie de miembros correspondientes 3 dispuestos a lo largo de dicho borde longitudinal de la otra cinta 2. En el resto de la descripción y como se ilustra en las figuras, dichos miembros son dientes, pero como variante, se puede prever que dichos miembros sean espiras.
- El dispositivo también comprende un cursor 4 hecho de material eléctricamente conductor, llamado cursor conductor. El cursor conductor 4 está dispuesto con la serie de dientes 3 para permitir el acoplamiento de los dientes 3 de las dos series por desplazamiento en un sentido a lo largo de dicha serie de dientes 3 y para permitir su desacoplamiento por desplazamiento en el otro sentido.
- Las series de dientes, las bandas sobre las que se fijan y el cursor dispuesto para acoplarlos y desacoplarlos según su sentido de desplazamiento forman los elementos de un cierre de cremallera. Se puede prever que cada cinta esté formada por una pieza textil, por ejemplo, una banda de tejido. Como variante, cada cinta puede estar hecha de otro material flexible, por ejemplo, de plástico, tal como PVC, o incluso de metal.
- El dispositivo de control de cierre de cremallera también comprende al menos dos bandas 5, 6 de material eléctricamente conductor, llamadas bandas conductoras. En el ejemplo ilustrado en las figuras, el dispositivo comprende una tercera banda 7 conductora. Estas bandas conductoras 7 son integrales de la primera cinta 1 y están dispuestas transversalmente, de preferencia perpendicularmente, al eje longitudinal de la primera cinta 1. Las bandas son solidarias de la misma cinta 1, lo que facilita el diseño del dispositivo y permite hacer el dispositivo más confiable y más compacto.
- Dichas bandas 5, 6, 7 y el cursor 4 están configurados de manera que las dos bandas vecinas 5, 6 o las dos bandas vecinas 6, 7 están conectadas eléctricamente entre sí por el cursor 4 cuando dicho cursor 4 se desplazada en altura de dicho bandas 5, 6 o respectivamente en altura de dichas bandas 6, 7. A este efecto, el cursor 4 tiene una dimensión adecuada para entrar en contacto simultáneamente con dos bandas contiguas, cuando dicho cursor se sitúa al nivel de dichas bandas. Por el contrario, cuando el cursor no está situado al nivel de las dos bandas 5, 6 o 6, 7, dichas bandas 5, 6 o 6, 7 no están conectadas eléctricamente entre sí.
- Como variante y como se detalla a continuación, también es posible prever que el cursor contacte simultáneamente con las bandas 5, 6 y 7 como se ilustra en la FIG.6, cuando el cursor sea lo suficientemente largo para tocar simultáneamente las tres bandas, lo que permite para aumentar aún más la fiabilidad del dispositivo de control.
- El dispositivo comprende además un sistema 8 de detección y de señalización configurado para detectar el estado cerrado o abierto del circuito eléctrico formado entre las dos bandas 5, 6 y entre las bandas 6, 7. A continuación se presenta un modo de realización de este sistema 8 de detección y de señalización.
- Dichas bandas 5, 6, 7 son solidarias de la primera cinta 1. Son posibles diferentes modos de solidarizarlas. Dichas bandas se pueden producir tejiendo un material eléctricamente conductor en la trama de la primera cinta 1. Dichas bandas pueden coserse en una de la cara o caras de la primera cinta 1 y/o imprimirse utilizando una tinta conductora eléctricamente en una de la cara o caras de la primera cinta 1. Dichas bandas también pueden pegarse o depositarse sobre la superficie de la primera cinta 1 o también ser insertadas sobre una de la cara o caras de la primera cinta.
- Según un modo de realización preferido, para poder detectar eficazmente el cierre o la apertura del cierre de cremallera, las bandas conductoras 5, 6, 7 están situadas cerca de un extremo de la primera cinta 1. Ventajosamente, este extremo corresponde al extremo del cierre de cremallera, es decir al extremo en el que se sitúa el cursor en el estado cerrado del cierre, es decir en el estado acoplado entre sí de la mayoría de los dientes. En el caso de una prenda de vestir, tal como un pantalón o una falda, dicho extremo de cierre es un extremo alto, estando las cintas orientadas verticalmente en el estado en que se usa la prenda de vestir.

Dicho sistema 8 de detección y señalización comprende un módulo 82 de señalización, por ejemplo, del tipo sonoro y/o vibratorio y/o luminoso, y un módulo 81 de detección.

El módulo 81 de detección está configurado para detectar el estado de continuidad eléctrica entre las bandas y para activar el módulo 82 de señalización en base al estado o estados de continuidad detectados.

5 Ventajosamente, dicho dispositivo 8 de detección y de señalización comprende una unidad de procesamiento, tal como un microcontrolador, que tiene entradas lógicas E1, E2 que forman un primer y segundo terminales de entrada destinados a ser conectados a las bandas 5 y 7 como se explica a continuación. Como se detalla a continuación, el estado de continuidad eléctrica entre dos bandas se detecta detectando el estado de la entrada lógica a la que está conectada una de las dos bandas, estando la otra banda conectada a un potencial eléctrico distinto de cero.

10 El módulo 82 de señalización puede comprender un módulo de emisión de señal de alerta implementado en el microcontrolador, por ejemplo, destinado a un aparato receptor, tal como un teléfono inteligente y/o un emisor sonoro y/o visual, conectado a la salida del módulo de detección y activado según el resultado de la detección. Así, se puede prever que el módulo de emisión sea un módulo de comunicación por radio, por ejemplo, según el estándar Bluetooth.

15 El dispositivo comprende una fuente de alimentación eléctrica, tal como una pila de botón, configurada para alimentar dicho sistema de detección y de señalización.

Dicho dispositivo puede comprender medios de estanquidad configurados para que dicho dispositivo 8 de detección y de señalización sea estanco al agua.

20 En el ejemplo ilustrado en las figuras, la entrada lógica E1 está conectada por un elemento de hilo conductor 58, tal como un hilo eléctrico, a la primera banda 5, y la segunda banda 6 está conectada a un potencial eléctrico suministrado por ejemplo por una alimentación eléctrica Vcc. Asimismo, la entrada lógica E2 está conectada por un elemento de hilo conductor 78, tal como un hilo eléctrico, a la tercera banda 7. Ventajosamente, el potencial eléctrico de la banda 6 es suministrado por una pila de botón que también alimenta al resto de los componentes consumidores del dispositivo, tales como la alimentación del dispositivo 8 de detección y de señalización.

25 Dicho módulo 81 de detección está configurado para detectar una tensión, aplicada a la primera entrada E1, superior a un valor de umbral. Asimismo, dicho módulo 81 de detección está configurado para detectar una tensión, aplicada a la segunda entrada E2, superior a un valor de umbral. Dicha tensión Vcc es superior a dicho valor de umbral. En particular, cuando la tensión aplicada a la entrada E1 o E2, aquí la tensión Vcc, es superior a dicho valor de umbral, el estado lógico de la entrada E1 es el estado activo de valor 1. Por el contrario, el estado lógico de la entrada E1 o E2 es el estado inactivo de valor 0.

30 El cursor 4 forma un conmutador entre las bandas 6 y 7 y entre las bandas 5 y 6 de tal manera que, en el estado cerrado del conmutador formado por el cursor 4, entre las bandas 5 y 6, el módulo 81 de detección detecta que la entrada E1 está en estado activo (valor 1). El módulo 81 de detección puede así determinar que el cursor está al nivel de las dos bandas 5 y 6. Asimismo, en el estado cerrado del conmutador formado por el cursor 4, entre las bandas 6 y 7, el módulo 81 de detección detecta que la entrada E2 se encuentra en estado activo. El módulo 81 de detección puede así deducir del estado de las entradas lógicas E1 y E2 que el cursor está al nivel de las dos bandas 6 y 7.

35 Como variante, la segunda banda 6 podría desdoblarse en una banda destinada a formar un circuito eléctrico con la banda 5 y otra banda destinada a formar un circuito eléctrico con la banda 7 en el estado cerrado del interruptor formado por el cursor. 4, aunque es más eficiente utilizar una misma banda común 6, por una parte, con el circuito que comprende la entrada lógica E1 y, por otra parte, con el circuito que incluye la entrada lógica E2.

40 Como variante, como se recordó anteriormente, también es posible prever que el cursor contacte simultáneamente con las bandas 5, 6 y 7 como se ilustra en la figura 6, cuando el cursor es lo suficientemente largo para tocar simultáneamente las tres bandas, lo que permite aumentar aún la fiabilidad del dispositivo de control. En este caso, el módulo 81 de detección puede configurarse para detectar un estado activo simultáneo en las entradas E1 y E2 e incluir la detección de este estado para determinar la posición y/o el sentido de paso del cursor. Cuando el cursor no está dimensionado para tocar más que dos bandas a la vez, la detección de un estado activo en las entradas E1 y E2 se puede utilizar para detectar una anomalía, por ejemplo, debido a un contacto no deseado entre las bandas.

45 La alimentación eléctrica del dispositivo puede ser una pila de botón que se puede alojar en el cuerpo hueco de un botón, tal como un botón para cerrar la prenda de vestir.

50 El dispositivo de control tal como se ha descrito anteriormente puede equipar un artículo, tal como un pantalón que se puede abrir por la mitad en la parte delantera o una chaqueta que tiene un bolsillo que se puede abrir, que tiene una parte que se puede abrir equipada con un sistema de cierre de cremallera. En este caso, dicho sistema de cierre de cremallera del artículo puede estar formado por dicho sistema de cierre de cremallera del dispositivo de control.

Según un modo de realización particular, dicho artículo es un pantalón con bragueta y el sistema de cierre de cremallera forma la bragueta del pantalón.

El dispositivo de control descrito anteriormente también puede equipar un bolsillo o bolsa de transporte, o incluso un equipaje, tal como una mochila, que tiene una parte que se puede abrir equipada con un sistema de cierre. Asimismo, dicho sistema de cierre del equipaje puede entonces estar formado por dicho sistema de cierre de cremallera del dispositivo de control.

- 5 Según otro modo de realización particular, dicho artículo es una carpa o lona que tiene una parte que se puede abrir equipada con un sistema de cierre.

Un ejemplo de funcionamiento del dispositivo según la invención se presenta a continuación en relación con las figuras 3 a 5. Cuando se activa la alimentación del dispositivo de detección y de señalización, por ejemplo, cerrando el botón de cierre, el dispositivo de detección y de señalización es apto para detectar el estado de continuidad eléctrica entre las bandas 5 y 6 y entre las bandas 6 y 7.

El ejemplo que se describe a continuación se realiza en el contexto según el cual el sistema de cierre de cremallera equipa una prenda de vestir y las bandas están ubicadas cerca del extremo alto (de cierre) del sistema de cremallera. Por supuesto, el dispositivo de control se aplica a cualquier otro tipo de artículo que comprenda un sistema de cierre de cremallera como se explicó anteriormente.

- 15 El dispositivo según la invención permite conocer el estado abierto o cerrado del sistema de cierre en función del estado detectado y/o de los estados sucesivos detectados por el sistema de detección y de señalización.

En el caso de que el sistema de cierre esté inicialmente en la posición abierta, estando el cursor 4, por ejemplo, en la posición baja, y el usuario desee cerrar dicho cierre de cremallera, el usuario sube el cursor 4 hacia las bandas. Mientras el cursor 4 aún no haya alcanzado la altura de las bandas 5, 6, los circuitos eléctricos entre las bandas 5, 6 y entre las bandas 6 y 7 están abiertos, de modo que ni la entrada E1 ni la entrada E2 están conectadas al potencial Vcc de la banda 6. De este modo, el módulo 81 puede deducir de ello que el cierre de cremallera está abierto y transmitir la información al módulo de señalización para que, si es necesario, transmita o emita una señal de advertencia correspondiente.

Para evitar una señalización intempestiva, en particular en el caso de una prenda de vestir, para dar tiempo al usuario para que se ponga dicho traje, se puede introducir una temporización, para inhibir el módulo de señalización durante la temporización. Cualquiera que sea el tipo de artículo, la temporización puede introducirse para no disparar una señal intempestiva, por ejemplo, durante un recorrido rápido de ida y vuelta del cursor, alrededor de la posición de las bandas.

Como se ilustra en la figura 3, cuando el usuario sube el cursor y éste alcanza el nivel de las bandas 5 y 6, el cursor 4 toca simultáneamente ambas bandas 5 y 6 y así cierra el circuito eléctrico entre las bandas 5 y 6, de modo que el módulo 81 detecta un llamado estado activo, por ejemplo, de valor 1. Como se explicó anteriormente, este estado activo resulta de la continuidad eléctrica entre las bandas que conduce la tensión Vcc a la entrada E1. El módulo 81 detecta así que el cursor asegura la continuidad eléctrica entre las bandas 5 y 6 y por lo tanto que se sitúa a caballo sobre las dos bandas 5 y 6.

Cuando el operador continúa subiendo el cursor 4, este último ya no conecta las bandas 5 y 6 de manera que el módulo 81 puede detectar un estado inactivo, por ejemplo, de valor 0, debido a la ausencia de señal de tensión al nivel de la entrada lógica E1. Como se ilustra en la figura 5, cuando el cursor 4 llega al nivel de las bandas 6 y 7, el cursor forma un interruptor cerrado entre las bandas 6 y 7 para que el módulo 81 pueda detectar un estado activo correspondiente a la conducción de la tensión Vcc en la entrada E2.

Como se ilustra en la figura 4, cuando el cursor continúa su curso fuera de las bandas 5, 6, 7, el cursor 4 ya no cierra el contacto eléctrico entre la banda 6 y una y otra bandas 5 y 7, de modo que el módulo 81 pueda detectar un estado inactivo en las entradas lógicas E1 y E2.

40 El sistema 8 de detección y de señalización comprende una memoria y está configurado para memorizar los estados detectados. El sistema 8 de detección y de señalización está así configurado para detectar que el cursor se desplaza en sentido ascendente, o sentido de cierre, cuando detecta sucesivamente un estado activo en la entrada E1 (conectada a la banda 5 más distante del extremo de cierre entre las dos bandas 5, 7) luego un estado activo en la entrada E2 (conectada a la banda 7 más cercana al extremo de cierre entre las dos bandas 5, 7). A la inversa, el módulo 8 también está configurado para detectar que el cursor se desplaza en el sentido descendente o sentido de cierre cuando detecta sucesivamente un estado activo en la entrada E2 y luego un estado activo en la entrada E1.

El estado activo puede ser un estado estable o un estado transitorio. Por estacionario se entiende que el cursor permanece en posición durante un período de tiempo dado a caballo sobre dos bandas. Así, cuando se activa la alimentación, puede que el cursor esté ya posicionado a caballo sobre dos bandas, por ejemplo, en contacto sobre las bandas 6 y 7 en el estado cerrado del cierre de cremallera. Se entiende por transitorio el hecho de que el estado detectado en la entrada E1 o E2 pase de 0 (inactivo) a 1 (activo) o aún que, en un corto período de tiempo, por ejemplo 1 segundo, el estado detectado en la entrada E1 o E2 pase de 0 (inactivo) a 1 (activo) y luego vuelva a 0.

Ventajosamente, el sistema funciona detectando estados eléctricos transitorios al nivel de las entradas E1 y E2, lo que permite reducir el consumo eléctrico. De hecho, cuando el sensor no está en contacto con al menos dos bandas, el consumo eléctrico del dispositivo es muy bajo.

5 Cuando solo se utilizan dos bandas, es posible detectar el cierre y la apertura del sistema de cierre de cremallera. La inicialización debe llevarse a cabo definiendo el estado cerrado o abierto del sistema de cierre de cremallera. A continuación, el sistema 8 se configura para memorizar el estado de la entrada lógica a la que está conectada una de las bandas, estando conectada la otra banda a la alimentación Vcc. El módulo 81 está configurado para detectar, en cada  
5 detección de estado activo en la entrada lógica, que el sistema de cierre está en el estado inverso, por ejemplo, el estado de apertura, con respecto al estado anterior detectado, por ejemplo, el estado de cierre.

10 Cualquiera que sea el modo de realización, el sistema 8 puede configurarse de modo que el módulo de señalización 82 emita una señal de activación en función del estado o estados detectados por el módulo 81. Así, cuando el módulo 81 detecta que el cierre de cremallera está abierto, por ejemplo, después de la detección sucesiva del estado activo en la  
10 entrada E2 y luego en la entrada E1, el módulo de señalización puede emitir una señal de advertencia sonora y/o visual y/o luminosa o aún una señal de advertencia a un aparato, tal como el teléfono inteligente del usuario para informarle del estado del sistema de cierre de cremallera.

15 Las funciones y etapas descritos anteriormente se pueden implementar como un programa informático o mediante componentes materiales (por ejemplo, redes de puertos programables). En particular, las funciones y etapas operadas por el dispositivo de detección y de señalización se pueden realizar mediante conjuntos de instrucciones o módulos  
15 informáticos implementados en un procesador o controlador o se pueden realizar mediante componentes electrónicos dedicados o componentes de tipo FPGA o ASIC. También es posible combinar partes de informáticas y partes electrónicas.

20 Los programas de ordenador, o instrucciones informáticas, pueden estar contenidos en dispositivos de almacenamiento de programas, por ejemplo, soportes de almacenamiento de datos digitales legibles por ordenador o programas ejecutables. Los programas o instrucciones también se pueden ejecutar desde periféricos de almacenamiento de  
20 programas.

25 La invención no se limita a los modos de realización ilustrados en los dibujos. En consecuencia, debe entenderse que cuando las características mencionadas en las reivindicaciones adjuntas van seguidas de signos de referencia, estos signos se incluyen únicamente con el propósito de mejorar la inteligibilidad de las reivindicaciones y de ninguna manera  
25 limitan el alcance de las reivindicaciones.

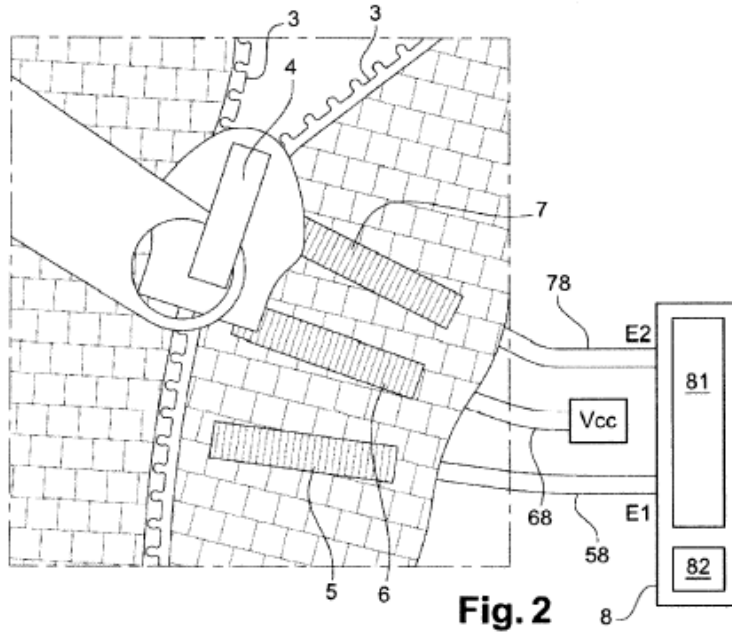
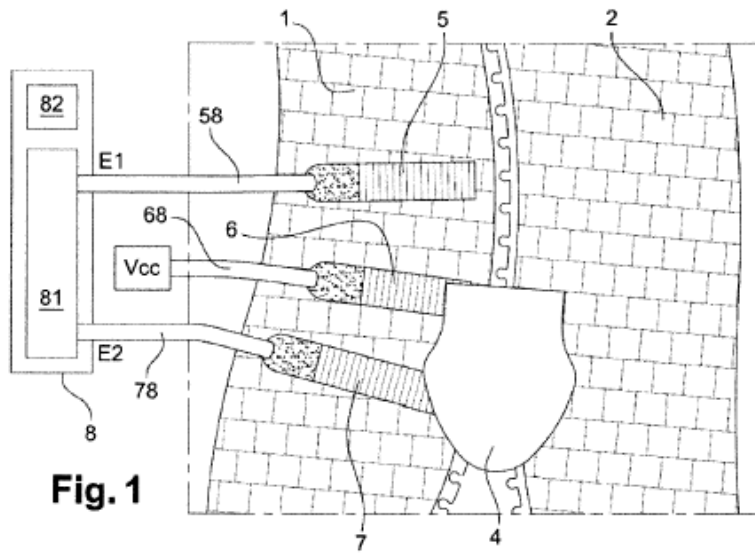
Además, el término «que comprende» no excluye otros elementos o etapas. Además, las características o etapas que se han descrito con referencia a uno de los modos de realización expuestos anteriormente también pueden usarse en combinación con otras características o etapas de otros modos de realización expuestos anteriormente.



**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo para controlar el estado de un sistema de cierre de cremallera, comprendiendo dicho dispositivo:
- una primera cinta (1) y una segunda cinta (2), provistas cada una de una serie de miembros (3), tales como dientes o espiras, que se pueden acoplar/desacoplar a la serie de miembros correspondientes (3),
- 5                   - un cursor (4) de material eléctricamente conductor, denominado cursor conductor, estando dispuesto el cursor conductor (4) con las series de miembros (3) de manera que permita el acoplamiento de los miembros (3) de las dos series por desplazamiento en un sentido a lo largo de dichas series de miembros (3) y que permita su desacoplamiento por desplazamiento en el otro sentido;
- caracterizado por que el dispositivo de control comprende:
- 10                   - al menos dos bandas (5, 6) de material eléctricamente conductor, denominadas bandas conductoras, solidarias de la primera cinta (1) y dispuestas transversalmente, de preferencia perpendicularmente al eje longitudinal de la primera cinta (1),
- estando dichas bandas (5, 6) y el cursor (4) configurados de manera que las dos bandas (5, 6) sean conectadas eléctricamente entre sí por el cursor (4) cuando dicho cursor (4) se desplaza en altura de dichas bandas (5, 6);
- 15                   - un sistema (8) de detección y de señalización configurado para detectar el estado de continuidad eléctrica entre las dos bandas (5, 6).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que dichas bandas (5, 6) son solidarias de la primera cinta (1) al estar:
- tejidas en la trama de la primera cinta (1); y/o
- 20                   - cosidas en una de la cara o caras de la primera cinta (1); y/o
- impresas en una de la cara o caras de la primera cinta (1); y/o
  - pegadas o depositadas sobre la superficie de la primera cinta (1);
  - insertadas en una de la cara o caras de la primera cinta (1).
3. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho dispositivo de cierre de cremallera comprende además una tercera banda (7) conductora,
- 25                   y porque el sistema (8) de detección y de señalización está configurado para detectar además el estado de continuidad eléctrica entre la segunda banda (6) conductora y la tercera banda (7) conductora, para poder detectar el sentido de desplazamiento del cursor (4).
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las bandas conductoras (5, 6, 7) están situadas cerca de un extremo de la primera cinta (1).
- 30                   5. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los miembros acoplables/desacoplables de cada serie de miembros (3) son de material eléctricamente aislante, tal como nailon.
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo (8) de detección y de señalización comprende un primer terminal de entrada conectado por un elemento de hilo conductor (58), tal como un hilo eléctrico, a la primera banda (5), y la segunda banda (6) está conectada por un elemento de hilo conductor (68), tal como un hilo eléctrico, a un potencial eléctrico suministrado por ejemplo por una alimentación eléctrica (Vcc).
- 35                   7. Dispositivo según las reivindicaciones 3 y 6, caracterizado por que el dispositivo (8) de detección y señalización comprende un segundo terminal de entrada conectado por un elemento de hilo conductor (78), tal como un hilo eléctrico, a la tercera banda (7).
- 40                   8. Artículo, tal como pantalón, falda, bolsillo, bolsa, maleta, bolso, billetera, carpa, lona, combinación, presentando dicho artículo una parte que se puede abrir equipada con un sistema de cierre de cremallera, caracterizado por que dicho artículo está provisto de un dispositivo de control según una de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo dicho sistema de cierre de cremallera del artículo dicho sistema de cierre de cremallera del dispositivo de control.
- 45                   9. Artículo según la reivindicación 8, caracterizado por que siendo dicho artículo una prenda de vestir que comprende un botón de cierre al nivel de la cintura de la prenda, dicha prenda también comprende una fuente de alimentación eléctrica, tal como una pila de botón, alojada en dicho botón de cierre y configurada para alimentar dicho sistema (8) de detección y señalización.

10. Equipaje, tal como una mochila, que tiene una parte que se puede abrir equipada con un sistema de cierre de cremallera, caracterizado por que dicho equipaje está provisto de un dispositivo de control según una de las reivindicaciones 1 a 7, comprendiendo dicho sistema de cierre de equipaje dicho sistema de cierre de cremallera del dispositivo de control.



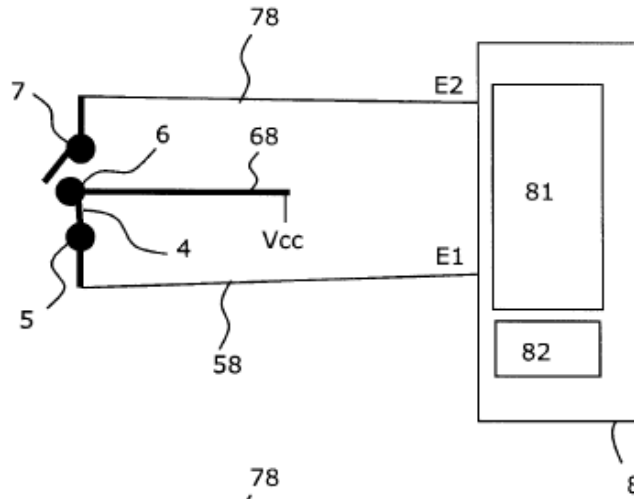


FIG. 3

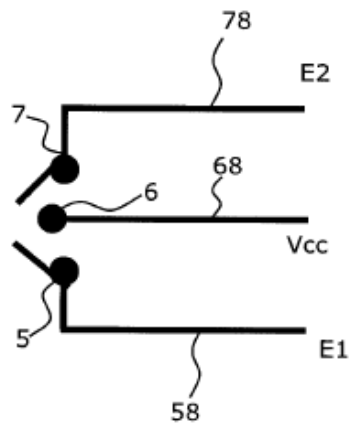


FIG. 4

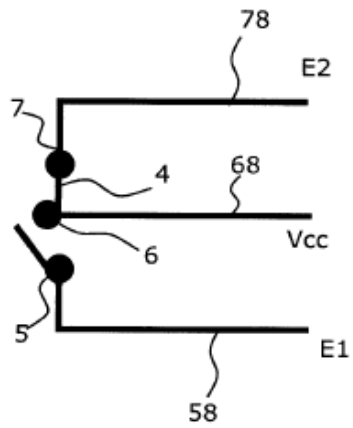
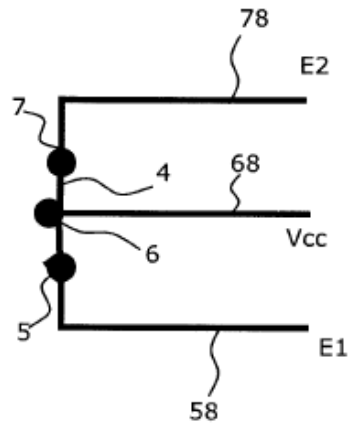


FIG. 5



**FIG.6**