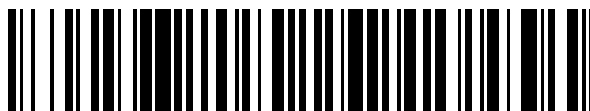


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 547 013**

51 Int. Cl.:

H01R 13/50

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.01.2008** **E 08150644 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.08.2015** **EP 1953874**

54 Título: **Conector eléctrico**

30 Prioridad:

02.02.2007 IT PD20070020 U

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

30.09.2015

73 Titular/es:

INARCA S.P.A. (100.0%)

VIA CÀ ZUSTO 35

35010 VIGODARZERE (PD), IT

72 Inventor/es:

PIOVESAN, GIANNI

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 547 013 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

Conector eléctrico.

5 La presente invención se refiere a un conector eléctrico.

Con el fin de facilitar y automatizar el montaje de las conexiones eléctricas de los componentes eléctricos/electrónicos de una máquina genérica o de un dispositivo genérico, actualmente se utilizan cada vez más unos conectores para alojar los terminales eléctricos destinados a ser conectados a los cables de conexión eléctrica.

10 En particular, los conjunto de conexión formados así se utilizan en el cableado para ser fabricados en serie.

Dichos conectores eléctricos conocidos están constituidos generalmente por un cuerpo similar a una caja, que presenta una tapa de cierre asociada con dicho cuerpo mediante una bisagra de película; en el interior del cuerpo similar a una caja existen uno o varios asientos, con acceso desde el lado de la tapa, para un número correspondiente de terminales eléctricos hembra de conexión para un cable eléctrico respectivo, y segundos asientos contiguos opcionales, que están abiertos hacia un primer asiento correspondiente, para que los terminales eléctricos machos sean cooperados con los terminales hembra.

20 El extremo libre de la tapa presenta unas aletas, en cada una de las cuales existe una ranura de engranaje para un diente correspondiente que sobresale del cuerpo similar a una caja con el fin de cerrar la tapa con una acción a presión.

25 El borde del cuerpo similar a una caja situado entre la bisagra de película y las aberturas para acceder a los primeros asientos es generalmente en relieve con respecto al resto de los bordes de las aberturas y presenta una superficie de contacto curvada para la bisagra de película en la configuración en la que la tapa está cerrada.

Si, debido a los problemas de fabricación, por ejemplo en relación con las tolerancias dimensionales del conector, el contacto de la bisagra contra la superficie curvada del borde no es ideal, pueden producirse unas situaciones no deseadas con respecto a la integridad de la bisagra y la funcionalidad del conector en su conjunto.

30 Puede producirse una primera situación no deseada si la bisagra, cuando la tapa está cerrada, se tensa porque es más "corta" que la extensión del arco del perfil de la superficie curvada, mientras que una segunda situación inconveniente puede provocarse por la "mayor" longitud de la bisagra con respecto al arco; en este caso, la tapa podría estar cerrada con cierta holgura y por lo tanto puede abrirse en caso de esfuerzos excesivos, los que experimentarían un conector si, por ejemplo, pertenece a un motor eléctrico de una lavadora o de un coche o de otro dispositivo sometido a vibraciones, sacudidas, impactos u otros esfuerzos similares.

40 La abertura de la tapa, o bien debido a la rotura de la bisagra o bien debido al desacoplamiento por un cierre demasiado suelto, permite la penetración de suciedad en el conector y pone en riesgo la estabilidad del contacto, dado que el cable, normalmente encerrado en el conector por la tapa cerrada, ya no está retenido de forma estable en su asiento.

45 El documento US-A-4 045 112 da a conocer un conector eléctrico que comprende un alojamiento con una parte de cuerpo principal y una parte de tapa que forma una sola pieza con el mismo gracias a una parte de bisagra flexible de grosor reducido. La parte de tapa está provista de un brazo de extensión perpendicular con ranuras en su extremo libre, distante de la parte de bisagra, que coopera con un gatillo de rampa de cerradura que sobresale en sentido lateral desde una pared lateral del cuerpo similar a una caja. La parte de tapa presenta además unos salientes laterales adyacentes a la parte de bisagra que cooperan con unos ganchos elásticos que sobresalen de la pared de fondo de la parte de cuerpo. La parte de tapa está retenida de esta manera en posición cerrada mediante el acoplamiento cooperativo del brazo de extensión y el gatillo en el extremo libre de la parte de tapa, y asimismo mediante el acoplamiento cooperativo de las protuberancias y los ganchos adyacentes a la parte de bisagra.

50 El documento EP-A 0 994 528 da a conocer un conector eléctrico que comprende un alojamiento y una tapa conectada al alojamiento mediante una bisagra, y distante de la bisagra un cierre a presión que comprende un elemento bifurcado de la tapa que coopera con un pasador que sobresale del alojamiento. La tapa está provista asimismo de un saliente adyacente a la bisagra para el centrado con respecto al alojamiento.

55 El documento US 2002/094720 A1 da a conocer un conector eléctrico que comprende un cuerpo principal con una tapa acoplada al mismo mediante unas tiras flexibles. Unos dientes de bloqueo sobresalen frontalmente del cuerpo y se encajan en unos orificios pasantes previstos en la tapa a una distancia de las tiras flexibles. Los dientes actúan sobre unos topes formados en el borde distal de la tapa, formando unos puentes con los extremos correspondientes de los orificios. Unos dientes de retención con perfil triangular están previstos en el cuerpo principal para facilitar el paso de cables mediante la deformación elásticas de los mismos y para impedir su escape posterior.

65

El objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un conector eléctrico que sea capaz de obviar los inconvenientes ilustrados por los tipos similares conocidos de conector.

5 Comprendido en dicho objetivo, un objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un conector cuya estructura permite proteger de la mejor manera posible la integridad de la bisagra de película y como consecuencia asegurar el cierre óptimo de la tapa sobre el cuerpo similar a una caja del conector.

10 Otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un conector que sea apto para encajarse sobre elementos prefijados de tipo conocido con el fin de acomodar terminales conocidos y ser instalado utilizando los equipos conocidos.

Otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un conector eléctrico que pueda ser fabricado de forma económica utilizando los sistemas y las tecnologías conocidos.

15 De acuerdo con la invención, está previsto un conector eléctrico tal y como se define en las reivindicaciones adjuntas.

20 Otras características y ventajas de la invención resultarán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de dos formas de realización preferidas pero no limitativas de la misma, ilustradas a título de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 representa una vista en perspectiva de un conector según la invención en una primera forma de realización del mismo;

25 la figura 2 representa una vista frontal del conector de la figura 1;

la figura 3 representa una vista en sección, según la línea III-III de la figura 2, en relación con el conector en estado cerrado;

30 la figura 4 representa una vista en sección, según la línea IV-IV de la figura 2, estando el conector en estado abierto;

35 la figura 5 representa una vista en perspectiva de un conector según la invención en una segunda forma de realización del mismo;

Haciendo referencia a las figuras, un conector eléctrico según la invención está designado, en general, con el número de referencia 10.

40 El conector 10, cuya primera forma de realización se ilustra en las figuras 1 a 4, es del tipo constituido por un cuerpo similar a una caja 11 con una tapa de cierre 12 asociada con ello mediante una bisagra de película 13.

45 En esta forma de realización, descrita a título de ejemplo no limitativo de la invención, en el interior del cuerpo similar a una caja 11 están previstos tres primeros asientos 14, con una abertura 15 para acceder desde el lado de la tapa 12, para un terminal eléctrico hembra 16 para la conexión de un cable eléctrico 17.

Cada uno de los primeros asientos 14 está emparejado con un segundo asiento contiguo 18, que está abierto en el primer asiento 14, para un terminal eléctrico macho 19 destinado a acoplarse con el terminal hembra 16.

50 El extremo libre de la tapa 12 está provisto de dos lengüetas 20, en cada una de las cuales está prevista una ranura de engranaje 21 para un diente correspondiente 22 que sobresale del cuerpo similar a una caja 11.

Un espacio 24 para la flexión libre de la bisagra de película 13 se forma en el borde 23 del cuerpo similar a una caja 11 situado entre la bisagra de película 13 y la abertura 15 para acceder a los primeros asientos 14.

55 El borde 23 es sustancialmente plano, y la bisagra de película 13, en la configuración en la que la tapa 12 está cerrada, no está en contacto con ello.

60 Esta solución permite mayor libertad a la bisagra 13 para adaptar a la forma que se le ha conferido la tapa 12 en su configuración cerrada, sin tener que adaptar a una forma impuesta por una superficie curvada de un borde en relieve, tal y como ocurre con los tipos de conector conocidos.

De este modo, la bisagra 13 no puede estar tensada porque es más "corta" que la extensión del arco del perfil de la superficie curvada del borde, y se elimina esta causa de rotura.

Cada diente 22, encontrándose dos en la primera forma de realización, sobresale de una parte similar a una placa 25 que se extiende desde una separación 26 entre dos asientos 14 adyacentes en sentido lateral, para los terminales 16.

5 La parte similar a una placa 25 presenta una cabeza de centrado más amplia 27 que, en la configuración en la que la tapa 12 está cerrada, está dispuesta en proximidad a, o en contacto contra, un tope que impide el movimiento traslacional, previsto en la tapa 12.

10 En esta primera forma de realización de la invención, está previsto el tope mediante una cara extrema sustancialmente vertical 28 de la ranura 21; la cara 28 impide el movimiento no deseado de la tapa 12 en el sentido y con la orientación de la bisagra 13 al diente 22.

15 La parte extrema de la aleta 20, que presenta un contorno sustancialmente en forma de U, coopera, en la configuración en la que la tapa 12 está cerrada, debajo del diente 22 en una ranura 29 diseñada para impedir, en cooperación con una parte transversal 30 de la parte en forma de U, el movimiento no deseado de la tapa 12 en el sentido y con la orientación del diente 22 a la bisagra 13, es decir, impedir el movimiento de traslación de la tapa 12 en el sentido opuesto al que realiza la cara 28 de la ranura 21 con la cabeza más amplia 27 de la parte similar a una placa 25.

20 En una segunda forma de realización de la invención, que asimismo constituye un ejemplo de forma de realización, el conector según la invención, designado mediante el número de referencia 110, presenta un cuerpo similar a una caja 111 prefijado para alojar un terminal hembra individual para el cable 117.

25 La tapa 112 presenta dos lengüetas laterales 120 con las ranuras 121 para dos dientes 122.

El espacio 124 entre la bisagra 113 y la tapa 112, en el borde 123, se puede apreciar claramente.

30 En esta forma de realización, el tope está previsto mediante un rebaje 129 dispuesto hacia la parte posterior de la ranura 121 y en su proximidad, y una cabeza más amplia 127 correspondiente está introducida en dicho rebaje 129.

La lengüeta 20 y 120 que coopera sobre el diente 22 y 122 correspondiente, en cooperación con la cabeza más amplia 27 y 127 y el tope correspondiente, impiden que se cierre la tapa con holgura lo que permite que se abra en el caso de un esfuerzo excesivo.

35 El conector 10 y 110 según la invención, gracias al espacio 24 y 124 para el movimiento de la bisagra 13 y 113, reduce los riesgos de una abertura fortuita de la tapa, limitando así los riesgos de la rotura de la bisagra y del desacoplamiento debido a un cierre suelto, con todas las ventajas de integridad y limpieza para los contactos previstos en dicho conector.

40 Debería apreciarse que las formas de realización descritas en la presente memoria deben interpretarse como ejemplos no limitativos; el conector según la invención puede estar provisto, por lo tanto, de un número de asientos para terminales, y con un número de lengüetas de cooperación y dientes, a voluntad, según los requisitos y las necesidades del fabricante y el usuario; además, debería entenderse que los asientos 14 y 18 para los terminales puede proporcionarse para alojar cualquier tipo de terminal según los requisitos y las aplicaciones para los cuales se proporciona el conector según la invención.

En la práctica se ha comprobado que la invención así descrita soluciona los problemas observados en los tipos similares conocidos de conector eléctrico.

50 En particular, la presente invención proporciona un conector cuya estructura permite proteger de la mejor manera posible la integridad de la bisagra de película y como consecuencia asegurar el cierre óptimo de la tapa sobre el cuerpo similar a una caja del conector.

55 Además, la invención proporciona un conector apto para encajarse sobre elementos prefijados de tipo conocido, para alojar terminales conocidos, y ser instalado utilizando equipos conocidos.

Adicionalmente, la presente invención proporciona un conector eléctrico que se puede fabricar de forma económica con los sistemas y las tecnologías conocidos.

60 La invención concebida así es susceptible de varias modificaciones y variaciones, todas las cuales están comprendidas en el alcance de las reivindicaciones adjuntas; todos los detalles pueden ser sustituidos además por otros elementos técnicamente equivalentes.

65 En la puesta en práctica, los materiales que se han utilizado, siempre que sean compatibles con el uso específico, así como las dimensiones, pueden ser cualesquiera según los requisitos y el estado de la técnica.

Cuando las características técnicas mencionadas en cualquiera de las reivindicaciones son seguidas por unos signos de referencia, dichos signos de referencia se han incluido únicamente para facilitar la comprensión de las reivindicaciones y por lo tanto dichos signos de referencia no presentan ningún efecto limitativo sobre la interpretación de cada uno de los elementos identificados a título de ejemplo mediante dichos signos de referencia.

REIVINDICACIONES

1. Conector eléctrico, del tipo constituido por un cuerpo similar a una caja (11) con una tapa de cierre (12) que está asociada al mismo mediante una bisagra de película (13), estando dispuesto en el interior de dicho cuerpo similar a una caja (11) por lo menos un primer asiento (14), con una abertura (15), con acceso desde el lado de la tapa (12), para un terminal eléctrico de conexión hembra (16) para un cable eléctrico (17) y por lo menos un segundo asiento contiguo opcional (18), que está abierto sobre dicho primer asiento (14) correspondiente, para un terminal eléctrico macho (19) destinado a acoplarse con dicho terminal hembra (16), presentando el extremo libre de dicha tapa (12) por lo menos una lengüeta (20) en la que está dispuesta una ranura de engranaje (21) para un diente (22) correspondiente que sobresale del cuerpo similar a una caja (11), en el borde (23) del cuerpo similar a una caja (11) dispuesto entre dicha bisagra de película (13) y dicha por lo menos una abertura (15) para acceder al primer asiento (14) correspondiente estando previsto un espacio (24) para la flexión libre de dicha bisagra de película (13); caracterizado por que cada diente (22) sobresale de una parte similar a una placa (25) que se extiende desde la separación (26) entre dos asientos adyacentes lateralmente (14) para terminales (16); por que dicho borde (23) es sustancialmente plano y la bisagra de película (13), en la configuración en la que la tapa está cerrada, no está en contacto con el mismo; por que dicha parte similar a una placa (25) presenta una cabeza de centrado más amplia (27) que, en la configuración en la que la tapa (12) está cerrada, está dispuesta próxima a, o en contacto contra, un tope que impide el movimiento de traslación previsto sobre dicha tapa (12); y por que dicho tope está previsto mediante: la cara extrema sustancialmente vertical (28) de la ranura (21), que impide el movimiento no deseado de la tapa (12) en el sentido y con la orientación de la bisagra (13) al diente (22); o mediante un rebaje (129) que está previsto en la parte posterior de la ranura (121) y próximo a la misma.
2. Conector según la reivindicación anterior, caracterizado porque la parte extrema de dicha aleta (20), que se encuentra sustancialmente en forma de U, engrana, en la configuración en la que la tapa (12) está cerrada, debajo de dicho diente (22) en una ranura (29) que está concebida para impedir, en cooperación con la parte transversal (30) de la parte en forma de U, el movimiento no deseado de la tapa (12) en el sentido y con la orientación del diente (22) a la bisagra (13).

