



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 306 640**

51 Int. Cl.:  
**H01R 13/66** (2006.01)  
**H01R 31/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **00104989 .9**  
86 Fecha de presentación : **09.03.2000**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1039589**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **27.09.2000**

54 Título: **Distribuidor para unir actuadores y/o sensores.**

30 Prioridad: **19.03.1999 DE 299 05 025 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.11.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.11.2008**

73 Titular/es: **Weidmüller Interface GmbH & Co. KG.**  
**Paderborner Strasse 175**  
**32760 Detmold, DE**  
**Hirschmann Automation and Control GmbH**

72 Inventor/es: **Lieb, Gerald;**  
**Metzler, Jürgen;**  
**Reker, Stefan;**  
**Steinmetz, Klaus y**  
**Sturm, Michael**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 306 640 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).

# ES 2 306 640 T3

## DESCRIPCIÓN

Distribuidor para unir actuadores y/o sensores.

5 El invento se refiere a un distribuidor para unir actuadores y/o sensores con terminales para los actuadores y/o sensores así como a una electrónica para el suministro de actuadores y/o sensores y para la retransmisión de las señales de actuadores y/o sensores. Este tipo de distribuidores son conocidos en su construcción básica (EP 0 695 468 B1). Los distribuidores conocidos hasta ahora son problemáticos para el caso de mantenimiento. Cuando se presentan problemas estos afectan por lo general a la más sensible electrónica. En los distribuidores conocidos hasta ahora, en el caso de mantenimiento son necesarios o trabajos de montaje muy laboriosos, en los que también hay que soltar el cableado llamado pasivo de la propia instalación sensor - actuador, o en el caso más desfavorable hay que sustituir todo el distribuidor. La problemática aumenta considerablemente cuando este tipo de distribuidores debe ser diseñado con un grado de protección IP 65 o mayor, es decir, existen las masas moldeadas aislantes que van ligadas a ello.

15 Un campo típico de aplicación de este tipo de distribuidores es la unión de actuadores y/o sensores con un sistema bus, en especial con los correspondientes cables de línea moldeados.

20 En dispositivos de alojamiento sencillos para este tipo de cables de línea moldeados, es conocido (DE 298 18 052 U1) que en el dispositivo están previstas unas aberturas con sección transversal neutra para la introducción de cables y para cada una de las introducciones de cables está previsto un soporte de cable con sección transversal adaptable, el cual manteniendo el correspondiente lado del polo para el perfil del cable puede ser introducido de manera que puede girar 180°. De esta manera los cables de línea moldeados pueden ser introducidos en diferentes direcciones en el dispositivo de alojamiento manteniendo la polaridad. En determinados casos de aplicación esto lleva a una simplificación de los trabajos de instalación en lo que respecta a la conducción de cables.

25 Un distribuidor según el preámbulo de la reivindicación 1 es conocido por el documento DE-A- 44 02001.

El presente invento tiene como base la misión de crear un distribuidor del tipo acorde con el género el cual garantizando un alto grado de protección sea especialmente sencillo de mantenimiento.

30 Gracias a este diseño, en el caso de una avería en la electrónica se puede sustituir sin problema el módulo electrónico como una parte de puro mantenimiento mientras que el primer módulo con el cableado pasivo de la propia instalación actuador/sensor permanece en su sitio y con ello también el cableado pasivo permanece sin moverse. Gracias a esta forma constructiva del distribuidor también se pueden sustituir sin problema los componentes que lo forman que tengan un alto grado de protección, especialmente en un grado de protección superior al IP65, por ejemplo IP 67.

35 Esta construcción básica de un distribuidor lleva también sin problemas en otro diseño especialmente adecuado a un diseño de manera de módulos de un distribuidor de este tipo, de tal manera que para un primer componente con el cableado pasivo están previstos varios componentes electrónicos en diferente diseño en forma de módulos.

40 Este diseño lleva además rápidamente a otra ejecución especialmente adecuada, que los distribuidores para su conexión con un sistema bus tienen un alojamiento de sección transversal neutra para el cable de línea moldeado, en el que se puede introducir un componente canal de cable de sección transversal adaptada para como mínimo dos cables de línea moldeados desplazables 180° y entonces están previstos dos componentes electrónicos de diferente polaridad. La posibilidad de conducir cables de línea moldeados desde diferentes direcciones ahora con cambio de polaridad proporciona además nuevas posibilidades de tendido de cables y con ello nuevas posibilidades de montaje de sucesivos distribuidores de este tipo dentro de un sistema, que en numerosos casos de aplicación son especialmente de instalación sencilla. Se aprovecha entonces que, condicionado por el sistema, están previstos varios componentes electrónicos de diferente diseño y en el marco de un componente constructivo de este tipo se pueden diseñar sin problema componentes electrónicos de diferente polaridad.

Otras configuraciones preferidas se desprenden de las reivindicaciones secundarias.

55 Ejemplos constructivos del objeto del invento serán descritos con mas detalle a continuación haciendo referencia al dibujo.

Se muestra:

60 Figura 1 un distribuidor acorde con el invento, en representación espacial despiezada,

Figura 2 un distribuidor acorde con el invento montado, en sección longitudinal,

Figura 3 un detalle del distribuidor acorde con la figura 2,

65 Figura 4 un detalle correspondiente a la figura 2 en otro distribuidor acorde con el invento.

El distribuidor se compone de varios componentes. Comprende un primer componente 1 con la propia instalación actuador/sensor y su cableado pasivo. En el primer componente 1 están previstos diversos terminales 2 en forma de

## ES 2 306 640 T3

casquillos en los que se pueden introducir los enchufes que llevan los cables de los actuadores y/o sensores. En el primer componente 1 los terminales 2 están en unión conductora de la electricidad con una placa de circuito impreso 3 cuyas pistas conductoras llevan a un grupo de clavijas de contacto 4. La placa de circuito impreso 3 en el primer componente 1 pasivo está, por lo demás, provista solamente con algunos diodos luminosos y resistencias.

5

El componente 1 está construido con grado de protección IP 67. En la figura 2 está ilustrado un recorrido correspondiente de una masa fundida 5.

10 En su construcción básica el distribuidor contiene un segundo componente 6, especial, que contiene la electrónica para el suministro de los actuadores y/o sensores y la transmisor de las señales de los actuadores/sensores. Este segundo componente electrónico 6 esta unido con el primer componente 1 pasivo y puede ser soldado eléctrica y mecánicamente y así puede ser sustituido. En el componente electrónico 6 se encuentra una placa de circuito impreso 7 que de acuerdo con el correspondiente caso de aplicación está provista con correspondientes elementos 8 de construcción electrónica y además está provisto con un casquillo 9 configurado de acuerdo con uno de los grupos de clavijas de contacto 4, de manera que en el montaje de ambos componentes su unión eléctrica se realiza al enchufarlos a través de las clavijas de contacto 4 y el casquillo 9. Para la unión mecánica están previstos tornillos de fijación 10 mediante los cuales el componente electrónico 6 puede ser firmemente atornillado sobre el primer componente 1 pasivo.

15

20 Gracias a esta construcción básica el componente electrónico 6 es un puro caso de mantenimiento que en caso de avería en la electrónica puede ser sustituido sin problema. El cableado pasivo en el componente 1 permanece en su sitio. El primer componente 1 es adecuado especialmente para el montaje en una máquina o en un bastidor de maquinas o bastidor de aparatos. Al sustituir el componente electrónico 6 éste puede ser desenroscado del primer componente directamente desde arriba. Con esto ya no es necesario soltar el primer componente 1 de una manera costosa de la máquina, es más, el primer componente 1 puede permanecer en su lugar de montaje en la máquina.

25

Manteniendo el principio constructivo anteriormente presentado para un distribuidor de este tipo pueden preverse varios componentes electrónicos que por lo que se refiere a la función de retransmisión de la electrónica tienen una configuración diferente. Se puede tratar entonces de cualquier tipo de terminales de cables pero también de terminales enchufables para otros módulos y similares.

30

Se comprende que también los componentes electrónicos sustituibles pueden ser construidos en el grado de protección correspondiente, por ejemplo IP 67. Por lo demás se prevé también un tipo de terminal de enchufe correspondientemente denso en los terminales 2 para los cables a los actuadores y/o sensores.

35

Un típico caso de aplicación para este tipo de distribuidores es la conexión de los actuadores y/o los sensores con un sistema bus, especialmente la conexión con cables de línea moldeados. Las formas constructivas representadas en los dibujos se refieren a una ejecución como esa.

40

Para este caso de aplicación, en el ejemplo constructivo representado, en el primer componente 1 pasivo está previsto un alojamiento 12 de sección transversal neutra respecto del cable de línea 11 moldeado. En el alojamiento se puede introducir una pieza 13 canal de cable de sección transversal adaptada en el ejemplo constructivo respecto de un segundo cable de línea 11 moldeado, pieza canal de cable que entonces aloja a ambos cables de línea 11 moldeados en una posición espacial predeterminada. En el caso de un caso de aplicación de este tipo la placa de circuito impreso 7 del componente electrónico 6 está equipada con un numero de clavijas de conexión 14 que están previstas en una cantidad y posición espacial correspondientes al caso de aplicación y que en el montaje del componente 1 y del componente 6 de manera acorde con su función los correspondientes conductores en el cable de línea 11 moldeados hacen contacto penetrando en el aislamiento.

45

La pieza 13 canal de cable tiene una abertura pasante para las clavijas de contacto 4 y el casquillo 9.

50

La pieza 13 canal de cable puede ser introducida girada 180° en el alojamiento 12 de sección transversal neutra del componente 1 de manera que los cables de línea 11 moldeados pueden ser llevados al distribuidor por diferentes direcciones. En el caso de este diseño de una pieza canal de cable para todos los cables de línea moldeados previstos el giro de 180° lleva a un intercambio de la polaridad respecto de la posición del cable de línea 11 moldeado en la pieza 13 canal de cable. Esto se desprende de una comparación de las figuras 3 y 4 de la diferente posición de los pequeños elementos 11a moldeados laterales en los cablea de línea 11 moldeados. En el distribuidor diseñado en forma de módulo están previstos por ellos componentes electrónicos de diferente polaridad, La figura 6 muestra en un correspondiente detalle parcial un componente electrónico 6a con polaridad inversa respecto del componente electrónico 6 de la figura 3.

55

60

En el marco del módulo distribuidor pueden preverse otros componentes electrónicos diferentemente diseñados respecto a su equipamiento según la finalidad de aplicación.

65

# ES 2 306 640 T3

## REIVINDICACIONES

5 1. Distribuidor para unir actuadores y/o sensores con cables de línea moldeados, con terminales (2) para los actuadores y/o sensores así como una electrónica (8) para el suministro de actuadores y/o sensores y la retransmisión de las señales de los actuadores y/o sensores, estando previsto en el primer componente (1) un alojamiento (12) para el cable de línea (11) moldeado, en donde el distribuidor presenta un primer componente (1) con los terminales (2) para la unión de actuadores y/o sensores y presenta un segundo componente (6) especial con la electrónica (8) y los componentes (1 y 6) pueden ser unidos mecánica y eléctricamente pudiendo soltarse, **caracterizado** porque están previstos varios componentes electrónicos ((6, 6a) con diferente diseño y porque todos los componentes (1, 6, 6a) están diseñados en un grado de protección IP65 o IP67 y protegidos con la ayuda de una masa aislante fundida.

15 2. Distribuidor según la reivindicación 1, **caracterizado** porque en el primer componente (1) está previsto un alojamiento (12) de sección transversal neutra para el cable de línea (11) moldeado, en el que se puede introducir una pieza (13) de canal de cable de sección transversal adaptable, que puede girar 180°, para como mínimo dos cables de línea (11) moldeados, y están previstos dos componentes electrónicos (6, 6a) de diferente polaridad.

20 3. Distribuidor según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** porque en el primer componente (1) los terminales (2) están unidos eléctricamente con una placa de circuito impreso (3) que por su parte está equipada con un juego de clavijas (4) de contacto, para las que está previsto un casquillo (9) diseñado correspondientemente con la placa de circuito impreso (7) del módulo electrónico (6, 6a) con el fin de ser unido eléctricamente mediante enchufe.

25 4. Distribuidor según las reivindicaciones 2 y 3, **caracterizado** porque en la pieza (13) de canal de cable está prevista una abertura pasante para las clavijas (4) de contacto y el casquillo (9).

30 5. Distribuidor según la reivindicación 3, **caracterizado** porque la placa de circuito impreso (7) del componente electrónico (6, 6a) está equipada con clavijas de contacto (14) para que el cable de línea (11) moldeado haga contacto penetrando por el aislamiento.

35 6. Distribuidor según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el primer componente (1) está diseñado para ser montado directamente en una máquina y/o en un bastidor de máquina y/o bastidor de aparatos, de manera que se puede realizar una sustitución del componente electrónico (6) sin soltar el primer componente (1) de su lugar de montaje.

35

40

45

50

55

60

65



