

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 071**

51 Int. Cl.:
H04Q 1/14

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04768628 .2**
96 Fecha de presentación: **27.09.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1665823**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.06.2006**

54 Título: **SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO Y MÉTODO DE CONEXIONADO.**

30 Prioridad:
26.09.2003 GB 0322617

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.02.2012

73 Titular/es:
**HELLERMANNTYTON DATA LIMITED
43-45 SALTHOUSE ROAD, CORNWELL
BUSINESS PARK
BRACKMILLS, NORTHAMPTON NN4 7E, GB**

72 Inventor/es:
JAMES, Jason, Lee

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 374 071 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

Sistema de cableado estructurado y método de conexionado

5 Esta invención se refiere a un sistema de cableado estructurado y a un método de conexionado de un sistema de cableado estructurado.

Los sistemas de cableado estructurado disfrutan de un uso extremadamente amplio con las finalidades de proporcionar cableado en servicios de voz y datos dentro de un entorno comercial. Típicamente, una instalación de cableado estructurado comprende una pluralidad de paneles de conexión montados en racks. Algunos de estos paneles de conexión tendrán cables conectados a los conectores individuales de los mismos que conducen a conectores remotos en varias localizaciones alrededor del edificio. Otros de los paneles de conexión estarán conectados a otras instalaciones fijas, por ejemplo a un sistema de conmutación telefónica. Una vez que se ha instalado todo el cableado fijo se usan conductores de conexión para conectar los conectores de los paneles de conexión respectivos para establecer conexiones entre ellos.

Hasta el momento, el proceso de conexionado ha sido lento e, incluso si se realiza con cuidado y por personal entrenado, es proclive a errores. En una instalación grande con muchos paneles de conexión puede ser difícil ver exactamente qué conectores necesitan ser conectados a qué otro conector. Adicionalmente, la información de conexionado (este decir las instrucciones de qué conector ha de ser conectado a qué otro conector) han de ser leídas por el operador, bien en una impresión en papel o bien en un ordenador, cuando realiza cada conexión. Esto consume tiempo y es propenso a errores.

El documento US-B-6330307, en el que se basa la parte de caracterización de la reivindicación, describe una estructura de superpuesta de un panel de visualización que detecta cuando se conecta un enchufe a un punto particular por medio de un sensor de proximidad e incluye además unos medios de indicación visuales asociados con cada punto que puede usar un técnico para hacer un seguimiento de los extremos opuestos de un cable de conexión.

El documento JP-A-407335326 describe una base de enchufe DIN que tiene una separación que se puede puentear cuando se inserta el enchufe en la base de enchufe de modo que se complete un circuito eléctrico. Hemos concebido una nueva disposición de cableado estructurado y método de conexionado asociado que elimina sustancialmente la posibilidad de error y acelera grandemente el proceso de conexionado. El método de la presente invención es aplicable tanto al conexionado de nuevas instalaciones como al nuevo conexionado de instalaciones existentes, por ejemplo como resultado de la recolocación de diferentes departamentos dentro de un edificio de oficinas.

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención se proporciona un sistema de cableado estructurado que comprende al menos dos paneles de conexión teniendo cada uno una pluralidad de conectores, teniendo al menos un conductor de conexión un enchufe en cada extremo para la conexión de un conector en uno de los paneles de conexión, medios de indicación asociados con cada conector, siendo operativos cada dicho medio indicador por medio de una señal aplicada para proporcionar una señal que identifique el conector asociado con cada medio indicador y caracterizado por al menos dos contactos proporcionados en cada conector que se puentean mediante un contacto proporcionado en el enchufe cuando se conecta al conector de modo que se complete un circuito eléctrico, proporcionando de ese modo una indicación eléctrica de la presencia o ausencia de un enchufe conectado al conector y caracterizado además por un conductor de continuidad que se extiende a lo largo de cada conductor de conexión entre los contactos proporcionados en los enchufes, cuyo conductor, cuando se usa, funciona para confirmar la conexión completa entre un conector en un panel de conexión y su conector asociado en el otro panel de conexión.

La presente invención proporciona además un método de gestión de las conexiones entre una pluralidad de conectores proporcionados sobre menos dos paneles de conexión, comprendiendo las etapas de proporcionar un sistema de cableado estructurado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que activa cada medio indicador en una secuencia de modo que identifique pares de conectores dentro de los que se han de insertar los dos extremos de un conductor de conexión para efectuar una conexión entre dichos respectivos pares de conectores, supervisando la continuidad eléctrica entre pares de contactos en cada conector para confirmar la presencia de un enchufe en un conector y supervisar adicionalmente la continuidad eléctrica entre los contactos del par de conectores identificados de modo que se verifique la conexión correcta entre los conectores.

Durante el uso del presente sistema, los detalles del conexionado requerido se establecen en una unidad de procesamiento central, por ejemplo un ordenador portátil o un servidor y la unidad de procesamiento central guía al instalador en sus actividades de conexionado. Típicamente, cuando el sistema se inicia para comenzar el conexionado identificará el primer conector al que se ha de conectar el cable de conexión y activará el indicador asociado con el conector para proporcionar una indicación visual del conector en cuestión. El indicador puede ser convenientemente una fuente de luz, por ejemplo un diodo emisor de luz. Tras observar la luz el operador insertará el enchufe de uno de los extremos del conductor de conexión en la base de enchufe identificada. La inserción del

enchufe será identificada por la unidad de procesamiento central que activará entonces el indicador asociado con el primer conector y activará una indicación asociada con el conector al cual se ha de conectar el otro extremo del primer conductor de conexión. La inserción del conector en el otro extremo del conductor de conexión se detectará por la unidad central de proceso. Alternativamente, los indicadores asociados con los dos conectores se pueden 5 activar simultáneamente y entonces desactivar simultáneamente una vez que se detecta un enchufe en cada uno o desactivar por separado cada uno cuando se detecta un enchufe en él. La validación de la interconexión de los conectores mediante el conductor de continuidad se puede realizar convenientemente mediante la unidad de procesamiento central. Una vez que se ha completado la primera conexión en esta forma la unidad central de proceso iluminará otro conector y el operador insertará el primer extremo del segundo conductor de conexión en el 10 conector indicado. El proceso se repite hasta que está completo el conexionado.

Se apreciará que el sistema descrito anteriormente significa que se puede realizar rápidamente el conexionado y por un personal no cualificado. La posibilidad de un conexionado erróneo es, en efecto, eliminada debido que el sistema no se trasladará hasta la siguiente operación de conexionado hasta que la última operación de conexionado se haya 15 completado y validado satisfactoriamente.

En una realización particularmente preferida de la invención los medios para la indicación de la presencia o ausencia de un conector comprenden el establecimiento, mediante un contacto sobre el enchufe, de una conexión entre dos contactos proporcionados asociados con el conector. Los contactos pueden, por ejemplo, estar en la forma de una 20 división que contornea al conector. Las dos partes del terminal se conectan a un circuito detector apropiado de modo que cuando las dos partes del terminal están eléctricamente conectadas mediante el enchufe se proporciona una señal eléctrica que indica la presencia del conector.

En una realización particularmente preferida de la invención se proporcionan medios para la creación de un registro de la inserción y/o retirada de enchufe del conector. El registro puede, por ejemplo, establecerse sobre el ordenador que lleva los datos de conexionado. Típicamente, cuando se inserta un enchufe en un conector indicado, el hecho de la correcta inserción se anotará en una base de datos. De modo similar, cuando se inserta el otro extremo del cordón de conexión en un conector indicado, se creará un registro de esta inserción. Si se proporciona una comprobación de continuidad dentro del sistema, los resultados de la comprobación de continuidad serán 30 registrados asimismo en la base de datos. Preferiblemente, se proporcionan medios para la validación de los registros mantenidos por la base de datos con relación a las instrucciones de conexionado originales para proporcionar una confirmación de que se ha realizado correctamente el conexionado.

El sistema se puede usar también preferiblemente para facilitar un nuevo conexionado. En este modo, si se ha de establecer una disposición de conexionado modificado se indicará un primer conector para mostrar qué enchufe debería ser eliminado. Se puede entonces indicar un segundo conector para mostrar la nueva localización de ese enchufe. Preferiblemente se establecerá un sistema de registro en base de datos y validación para el nuevo 35 conexionado.

La invención se comprenderá mejor a partir de la siguiente descripción de una realización preferida de la misma, dada solamente a modo de ejemplo, en la que se hace referencia a los dibujos adjuntos que esquemáticamente 40 ilustran un único conector de un sistema de cableado estructurado.

El dibujo ilustra esquemáticamente un único conector de un sistema de cableado estructurado. Se apreciará que, en la práctica, pueden estar presentes muchos conectores idénticos en tal sistema. Por simplicidad, todos los conectores del sistema deberían estar preferiblemente en la forma del único conector ilustrado en el dibujo. 45

El conector comprende un cuerpo convencional 1 y contactos 2 de acuerdo con el protocolo RJ45. Adyacente al conector se proporciona un LED 3 que se puede iluminar en respuesta a una señal 4 proporcionada por la unidad de procesamiento central. El LED 3 está inmediatamente adyacente al conector 1 de modo que cuando se ilumina el LED éste identifica de modo único al conector al que está adyacente. 50

El conector 1 se proporciona con dos terminales de apantallado parcial 5, 6 que, cuando no está presente el enchufe en el conector, están eléctricamente aislados entre sí. Las dos partes separadas 5, 6 se conectan mediante el cableado adecuado 7, 8 a una unidad de procesamiento central. 55

El conexionado de una instalación que comprende una multiplicidad de los conectores mostrados en el dibujo se realiza como se ha descrito anteriormente.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de cableado estructurado que comprende al menos dos paneles de conexión teniendo cada uno una pluralidad de conectores (1), teniendo al menos un conductor de conexión un enchufe en cada extremo para la conexión a un conector (1) en uno de los paneles de conexión, un medio indicador (3) asociado con cada conector (1), siendo accionados cada uno de dichos medios indicadores (3) mediante una señal aplicada para proporcionar una señal que identifique el conector asociado con ese medio indicador y **caracterizado por** al menos dos contactos (5, 6) proporcionados en cada conector (1) que se puentean mediante un contacto proporcionado en el enchufe cuando se conecta al conector de modo que completan el circuito eléctrico, proporcionando de ese modo una indicación eléctrica de la presencia o ausencia de un conector conectado al conector (1) y además **caracterizado por** un conductor de continuidad que se extiende a lo largo de cada conductor de conexión entre los contactos proporcionados en los enchufes, conductor que, cuando se usa, funciona para confirmar la plena conexión entre un conector en un panel de conexión y su conector asociado en el otro panel de conexión.
2. Un sistema de cableado estructurado de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho conector (1) tiene unos terminales de separación que tiene dos partes (5, 6) que están eléctricamente aisladas entre sí, el contacto proporcionado en el enchufe hace contacto eléctricamente dichas dos partes (5, 6) tras la inserción del enchufe en el conector de modo que conecta eléctricamente esas dos partes (5, 6) y completa de ese modo un circuito detector conectado a dichas dos partes del terminal.
3. Un sistema de cableado estructurado de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que dicho medio indicador (3) proporciona una señal visual que identifica el conector asociado con él.
4. Un sistema de cableado estructurado de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el medio indicador (3) es una fuente de luz.
5. Un sistema de cableado estructurado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que incluye además medios de un procesador operativos para proporcionar una dicha señal aplicada a dicho medio indicador (3) en una secuencia de modo que identifique la secuencia de conexionado para efectuar las conexiones entre los dos paneles de conexión.
6. Un sistema de cableado estructurado de acuerdo con la reivindicación 5, en el que dichos medios de procesador actúan sobre dichos medios indicadores en una secuencia que identifica pares de conectores en los que, durante el uso, se deberían conectar los extremos opuestos de un conductor de conexión.
7. Un sistema de cableado estructurado de acuerdo con la reivindicación 5 o la reivindicación 6, en el que dichos medios de procesador activan dichos medios indicadores alternativamente sobre dicho primer panel de conexión y dicho segundo panel de conexión de modo que identifiquen, en secuencia, el conector en el primer panel de conexión seguido por su conector asociado en el segundo panel de conexión.
8. Un sistema de cableado estructurado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en el que dichos medios indicadores son operativos solamente en un momento, y dichos medios procesadores se conectan a dichos medios sensores, siendo activados dichos medios indicadores hasta que dichos medios sensores del conector asociado se activan, en cuyo momento se activa el siguiente medio indicador en la secuencia.
9. Un procedimiento de gestión de conexiones entre una pluralidad de conectores proporcionados sobre al menos dos paneles de conexión, comprendiendo las etapas de proporcionar un sistema de cableado estructurado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, actuando cada medio indicador en una secuencia de modo que identifique pares de conectores (1) en los que los dos extremos de un conductor de conexión han de ser insertados para efectuar una conexión entre dichos respectivos pares de conectores (1), supervisando la continuidad eléctrica entre pares de contactos (5, 6) en cada conector (1) para confirmar la presencia de un enchufe en el conector (1) y supervisando adicionalmente la continuidad eléctrica entre los contactos de los pares de conectores identificados (1) de modo que se verifique la conexión correcta entre los conectores (1).
10. Un método de acuerdo con la reivindicación 9, en el que dicho medio indicador se activa para identificar un par de conectores (1) a la vez.
11. Un método de acuerdo con la reivindicación 9 o la reivindicación 10, en el que dicho medio indicador (3) se activa uno cada vez que modo que identifique un único conector (1) a la vez, siendo activados los medios indicadores del par de conectores (1) uno después del otro.
12. Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, que comprende la etapa adicional de la detección de la presencia o ausencia del enchufe conectado a cada conector (1).
13. Un método de acuerdo con la reivindicación 12, que comprende la etapa adicional de creación de un registro de la inserción y/o retirada de un enchufe de un conector (1).

14. Un método de acuerdo con la reivindicación 12 o la reivindicación 13 que comprende la etapa adicional de realizar una comprobación de continuidad entre cada par de conectores (1) cuando se ha detectado que se ha conectado un enchufe en cada conector del par (1).

5 15. El método de acuerdo con la reivindicación 14, que comprende la etapa adicional de la creación de un registro de los resultados de las comprobaciones de continuidad realizadas en los pares de conectores (1).

10 16. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9 a 15, que comprende la etapa adicional de la programación de los medios de procesador con una secuencia de actuación para los medios de indicación, que conectan los medios del procesador a un sistema de cableado estructurado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, y el accionamiento de dichos medios de procesador para ejecutar dicha secuencia.

15 17. Un método de acuerdo con la reivindicación 16 cuando depende de la reivindicación 13 y/o la reivindicación 15, que comprende la etapa adicional del uso de dichos medios de procesador para crear el o cada registro y la validación del o cada registro con la secuencia de actuación de los medios de procesador para confirmar que la operación de conexionado se ha realizado correctamente.

20 18. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9 a 17, en el que cada medio indicador se puede activar para indicar que se debería retirar un enchufe conectado a un conector (1).

