



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 316 337**

51 Int. Cl.:
G06F 13/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **00250143 .5**

96 Fecha de presentación : **13.05.2000**

97 Número de publicación de la solicitud: **1056017**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.11.2000**

54 Título: **Cable de extensión de bus de ordenador.**

30 Prioridad: **27.05.1999 EP 99110325**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2009

73 Titular/es: **Thomson Licensing**
46, quai Alphonse Le Gallo
92100 Boulogne-Billancourt, FR

72 Inventor/es: **Hepper, Dietmar y**
Cahnbley, Jens

74 Agente: **Arpe Fernández, Manuel**

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 2 316 337 T3

DESCRIPCIÓN

Cable de extensión de bus de ordenador.

5 La invención se refiere a un cable de extensión de bus que conecta físicamente dos dispositivos.

Antecedentes de la invención

10 En la norma IEEE 1394 se describe un entorno de cable. El entorno de cable consiste en una red de nodos conectados mediante enlaces punto a punto denominados conexiones físicas. La conexión física consiste en un puerto en la capa física (PHY) de cada nodo y el cable situado entre ellos. Una PHY puede tener múltiples puertos, lo que permite una conexión de múltiples tramos (multi hop). La primera restricción es que los nodos deben estar conectados entre sí como un gráfico acíclico, sin bucles. La PHY del cable convierte esta topología física punto a punto en el bus de transmisión virtual que esperan las capas superiores. La PHY del cable lo lleva a cabo tomando todos los datos recibidos en un puerto, volviéndolos a sincronizar con un reloj local y repitiendo este proceso en el resto de sus puertos.

20 Los cables consisten en dos conectores idénticos unidos por un tramo de material de cable. La longitud máxima sugerida es de 4,5 m. Esto garantiza que un entorno de cable de configuración máxima no supere la longitud por encima de la cual, el retardo en la propagación de la señal de extremo a extremo superaría el intervalo permitido. Son posibles cables de mayor longitud si se presta especial atención a la topología real del sistema de bus serie a utilizar. En algunas aplicaciones, pueden utilizarse cables de mayor longitud usando cables ligeramente más gruesos.

25 Todos los nodos de múltiple puerto presentes en un bus serie del entorno de cable son, por definición, nodos repetidores. Esto es la capacidad mínima necesaria y consiste en una capa física activa. La PHY puede alimentarse desde el bus (a través del par alimentación / tierra del cable del bus serie) o desde cualquier otra fuente. Los nodos repetidores:

a) tendrán una capa física activa, y

30 b) funcionarán como un repetidor de señal preciso para propagar el estado de la señal desde el puerto PHY condicionado para la recepción al resto de los puertos PHY condicionados para transmisión, y

c) participarán en la inicialización del cable y las fases normales de arbitraje, y serán capaces de funcionar como la raíz de un bus serie, y

35 d) reconfigurarán sus características operativas en respuesta a los paquetes de configuración de la PHY.

40 Gracias al documento WO-A-97/06514 se conoce un sistema electrónico de diagnóstico adecuado para su conexión a un bus CAN de un vehículo. El sistema de comprobación tiene un conector que se acopla al adaptador del bus CAN y un analizador que se acopla al conector mediante un cable. El conector cuenta con un separador para aislar la carga eléctrica representada por el cable del bus CAN y para comunicar las señales transmitidas desde el analizador al bus y recibidas desde el bus al analizador.

Invención

45 Un objeto de la presente invención consiste en describir un dispositivo que permita conexiones entre dos dispositivos alejados entre sí a una mayor distancia que la recomendada por la norma.

50 De acuerdo con la invención, este objeto se logra mediante las características especificadas en la reivindicación independiente 1.

55 Se forma un cable extensor con un conector hembra y un conector macho IEEE 1394 de 6 patillas. Se sitúa un circuito de capa física IEEE 1394 en la caja del conector hembra o macho. Para este circuito de capa física IEEE 1394 se selecciona la caja del conector que se encuentra a distancia del dispositivo al que va a conectarse. Este circuito se alimenta con la potencia disponible a través del cable y se comporta como un repetidor. Mediante la concatenación de varios de estos cables "activos" podrían gestionarse distancias aún mayores.

60 Es posible disponer de cables con una mayor longitud con respecto a la máxima longitud recomendada especificada para cables IEEE 1394 de 6 patillas. No sólo es posible duplicar la longitud del cable, pudiendo también multiplicarse la longitud permitida. Otras ventajas vienen dadas por una fácil manipulación - gracias al conector hembra y al macho el repetidor siempre se encuentra en la posición correcta - y por la simplicidad de su fabricación - tan sólo un tipo de cable de extensión (si se desea).

65 Esta invención puede utilizarse cuando un repetidor ayude a salvar distancias más largas y cuando se disponga de potencia a través del cable.

Figuras

Se describen las realizaciones de la invención haciendo referencia a la figura adjunta, en la cual:

5 Figura 1 - un cable de extensión del bus.

Ejemplos de realización

En la siguiente descripción se explican en mayor detalle los ejemplos de realización de la invención.

10

La figura 1 muestra un cable de extensión del bus 10. El cable de extensión 10 está formado por sendos conectores IEEE 1394 de 6 patillas hembra 11 y macho 12. Se sitúa un circuito 13 de la capa física (PHY) IEEE 1394 en una caja del conector hembra. Este circuito se alimenta mediante la potencia disponible a través del cable 10 y se comporta como un repetidor. La capa física IC 13 actúa como un repetidor en dichos dispositivos que están desconectados y no se comunican activamente con el resto de los dispositivos. En estos casos, la capa física IC se alimenta a través de las líneas de alimentación 15 del cable. Las líneas de trazos indican las carcassas 14 de los conectores.

15

Un conector IEEE 1394 de 6 patillas 11, 12 consta de dos patillas dedicadas a las líneas de alimentación Vcc y GND. Las otras cuatro patillas se utilizan para la comunicación de datos. El cable consta de dos líneas de transmisión de par trenzado 16 para señalización. Un par se dedica a la señal de datos. El otro par se dedica a señales estroboscópicas o una señal de reloj específica (codificación estroboscópica de datos) para la transferencia síncrona de datos en serie. Igualmente, el cable cuenta con un blindaje general 17.

20

Por supuesto, no es necesario que el repetidor 13 se encuentre en la parte hembra del cable. También puede encontrarse en el conector macho.

25

Mediante la concatenación de varios de estos cables “activos” 10 pueden gestionarse distancias aún mayores. Alternativamente, puede situarse más de un circuito 13 de capa física IEEE 1394 en un cable a determinadas distancias, alimentado mediante la potencia disponible a través del cable.

30

Referencias citadas en la descripción

La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

35

Documentos de patente citado en la descripción

40 • WO 9706514 A [0005]

45

50

55

60

65

ES 2 316 337 T3

REIVINDICACIONES

1. Cable de extensión del bus (10) para un bus serie de comunicaciones que incluye:

un conector hembra (11) situado en un primer extremo del cable;

un conector macho (12) situado en un segundo extremo del cable;

líneas de alimentación (15) en el cable conectado entre el conector hembra (11) y el conector macho (12);

líneas de datos (16) en el cable conectado a uno de los conectores hembra y macho situados en un extremo del cable; y

un circuito de capa física (13) situado en el otro extremo del cable (10) acoplado al otro conector macho o hembra y acoplado a las líneas de datos (16), siendo alimentado dicho circuito de capa física (13) mediante conexiones a la línea de alimentación (15) donde el circuito de capa física (13) sirve como repetidor de las señales del bus transmitidas a través de las líneas de datos (16), donde los conectores hembra y macho (11, 12) están dispuestos con respectivas carcassas (14) y situándose el circuito de capa física (13) en la carcasa (14) del conector (11, 12) situado al otro extremo del cable (10).

2. Cable de extensión del bus (10) de acuerdo con la reivindicación 1, actuando el cable como cable de extensión del bus IEEE 1394.

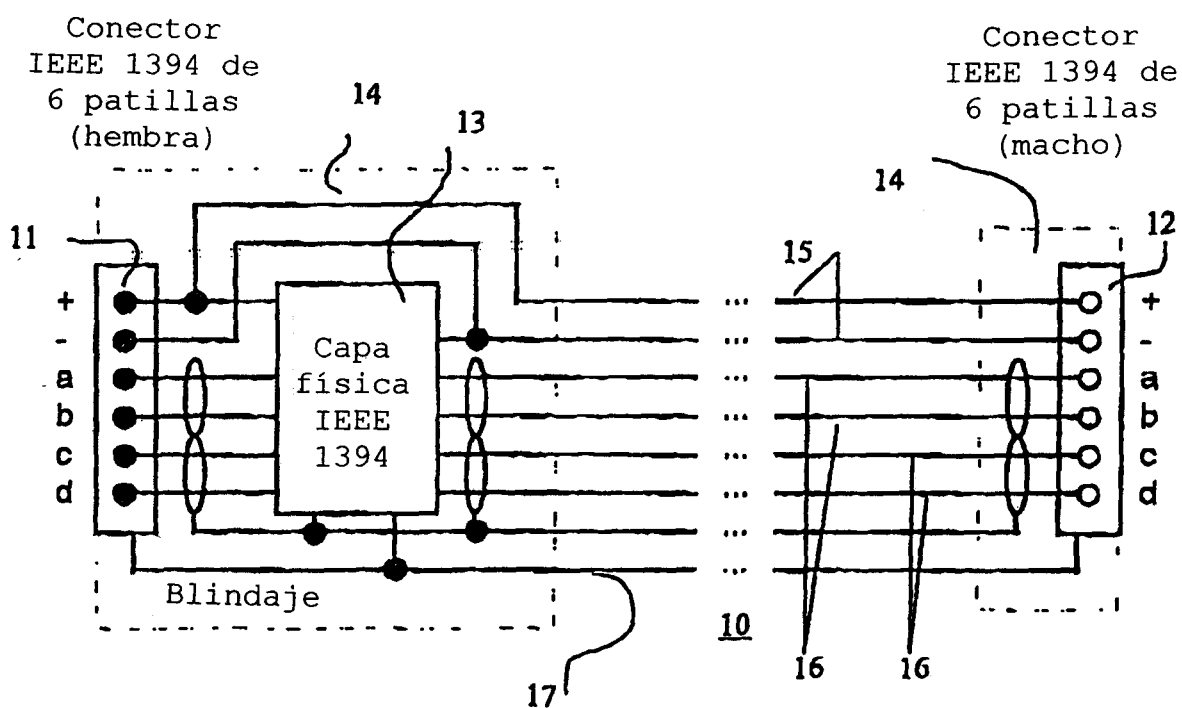


Fig. 1