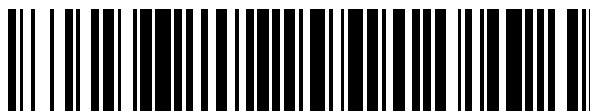


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 623 841**

51 Int. Cl.:

G06F 13/362 (2006.01)

G06F 13/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.09.2014 E 14186412 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.02.2017 EP 2863317**

54 Título: **Método para configurar automáticamente una ID en una comunicación en anillo UART**

30 Prioridad:

02.10.2013 KR 20130117699

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

12.07.2017

73 Titular/es:

**LSIS CO., LTD. (100.0%)
127 LS-ro Dongan-gu
Anyang-si, Gyeonggi-do 431-080, KR**

72 Inventor/es:

LEE, BONG KI

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 623 841 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

Método para configurar automáticamente una ID en una comunicación en anillo UART

5 ANTECEDENTES DE LA DIVULGACIÓN

1. Campo de la divulgación

10 Realizaciones de ejemplo de la presente divulgación se refieren en general a un método para configurar automáticamente una ID en una comunicación en anillo UART, y más particularmente a un método para configurar una ID automáticamente en una comunicación de anillo UART configurada para permitir una configuración de ID (identificación) intrínseca de dispositivos de comunicaciones que transmiten/reciben datos mutuamente al ser conectados a una red para estar automáticamente en la red.

15 2. Discusión de la técnica relacionada

La comunicación es una serie de sistemas que intercambian datos requeridos entre dispositivos, y UART (Receptor/transmisor asíncrono universal) es un micro chip que contiene un programa configurado para controlar una interfaz hacia dispositivos en serie conectados a un ordenador y se puede comunicar con un modem u otros dispositivos en serie o datos de intercambio. Una comunicación UART con el UART es una comunicación universal incorporada en una CPU general y utilizada por lo general para comunicación entre dispositivos. Un dispositivo configurado para controlar flujo de comunicaciones en una red de comunicaciones se denomina maestra y un dispositivo configurado para realizar una operación que corresponde a esto en respuesta a una señal de la maestra se denomina esclava, y una ID intrínseca debe estar disponible en cada dispositivo para comunicaciones.

25 En general, una ID intrínseca es configurada por un usuario, y cuando un usuario configura erróneamente una ID intrínseca, ocurre una colisión entre dispositivos cuando cada los dispositivos que tienen una ID idéntica están disponibles en una misma red, por lo que no se puede generar comunicación.

30 Una topología de anillo en una topología de comunicación es un tipo de red de comunicaciones en la que los dispositivos forman una red tipo anillo para permitir que la transmisión de datos se realice en dispositivos adyacentes.

La figura 1 es una vista esquemática que ilustra un flujo de datos en una red tipo anillo convencional, en donde una maestra (10) y una pluralidad de esclavas (11, 12, 13) se conectan a dispositivos adyacentes a través de una línea de comunicación (L1, L2, L3, L4), y en donde la maestra (10) solicita datos de una esclava configurada para recibir un dato, la esclava requerida genera los datos a la línea de comunicación y los datos se transmiten finalmente a la maestra (10) a través de las esclavas adyacentes.

40 Por ejemplo, cuando la maestra (10) genera una señal de solicitud de datos para solicitar unos datos de la esclava (12) No 2, la señal de solicitud de datos se transmite a la esclava (12) No 2 a través de las líneas (L1, L2) de comunicación y cuando la esclava (12) No 2 genera una señal de datos, la señal de datos generada se transmite a la maestra (10) a través de las líneas (L3, L4) de comunicación. En este momento, cuando dos o más esclavas en la pluralidad de esclavas (11, 12, 13) se configuran para que tenga una ID idéntica, las dos o más esclavas que tienen las mismas ID generan todos los datos para las líneas de comunicación, puede haber colisiones en las líneas de comunicación para desactivar una comunicación fluida. La des habilitación de la comunicación fluida debido a colisión de datos en la línea de comunicación se debe a que las esclavas tienen la misma ID, y el error de configuración ID se genera en gran medida a configuraciones erróneas por un usuario en el curso de la configuración directa de la ID.

50 Una técnica anterior para establecer automáticamente dispositivos ID se divulga en el documento U.S.-A1-2007/0234071.

RESUMEN DE LA DIVULGACIÓN

55 La presente divulgación se dirige a hacer frente a los problemas y desventajas mencionados anteriormente y es un objeto de la presente divulgación proporcionar un método para configurar ID automáticamente en comunicación de anillo UART configurada para permitir una configuración de ID (identificación) intrínseca de dispositivos de comunicación que transmiten/reciben mutuamente datos y se conectan a una red que esta automáticamente en red.

60 En un aspecto general de la presente divulgación, se proporciona un método para configurar ID automáticamente en comunicación de anillo UART en el que se forma una maestra y una pluralidad de esclavas en una red tipo anillo, el método comprende: inicializar la maestra para generar una ID maestra (etapa de inicialización);

recibir, mediante una pluralidad de esclavas, la ID maestra, configurar su propio ID al agregar la ID maestra a un valor de referencia y generar la ID esclava (etapa de configuración de ID esclava);

65

cambiar, mediante la pluralidad de esclavas, sus propias ID basado en si sus propia ID son iguales que las ID recibidas, por la maestra, las ID generadas por la pluralidad de esclavas, y cambiar un valor actualmente más alto de ID esclavas almacenadas en la maestra en respuesta a valores de ID esclavas recibidas (etapa de cambio); y

5 acabar la configuración de ID o reconfigurar las ID esclavas, en respuesta a la ID esclava máxima actual (Etapa de determinación de acabado).

Preferiblemente, pero no necesariamente, la etapa de inicialización puede incluir inicializar la ID maestra, la ID esclava máxima actual y una ID esclava máxima vieja.

10

Preferiblemente, pero no necesariamente, la etapa de cambio puede incluir cambiar, mediante una esclava que ha recibido una misma ID como su propia ID entre la pluralidad de esclavas, un valor en el que su propio valor ID se agrega mediante el valor de referencia, a su propia ID

15 Preferiblemente, pero no necesariamente, la etapa de cambio puede incluir cambiar un valor ID que tiene un valor más alto entre las ID esclavas recibidas por la maestra a una ID esclava máxima actual.

Preferiblemente, pero no necesariamente, la etapa de determinación de acabado puede incluir comparar la ID esclava máxima actual con una ID de acabado de configuración automática almacenada en la maestra y terminar la configuración ID cuando la ID esclava máxima actual sea igual que la ID de acabado de configuración almacenada en la maestra (etapa de acabado de configuración).

20

Preferiblemente, pero no necesariamente, la etapa de acabado de configuración puede incluir generar, por la maestra, una señal de acabado de configuración para las esclavas.

25

Preferiblemente, pero no necesariamente, la etapa de determinación de acabado puede incluir comparar la ID esclava máxima actual con la ID de acabado de configuración automática almacenada en la maestra y reconfigurar las ID esclavas cuando la ID esclava máxima actual no sea igual que la ID de acabado de configuración automática almacenada en la maestra (etapa de reconfiguración de ID esclava).

30

Preferiblemente, pero no necesariamente, la etapa de reconfiguración puede incluir:

determinar si la ID esclava máxima actual es igual que una ID esclava máxima vieja almacenada en la maestra (etapa de determinación máxima);

35

Cambiar la ID esclava máxima vieja a la ID esclava máxima actual cuando la ID esclava máxima no es igual que la ID esclava máxima vieja almacenada en la maestra en la etapa de determinación máxima (etapa para cambiar máximo viejo); y generar, por la maestra, la ID maestra para responder a la ID maestra y generar, mediante la pluralidad de esclavas, sus propias ID (etapa de generación de ID esclava).

40

Preferiblemente, pero no necesariamente la etapa de determinación máxima puede incluir generar, por la maestra, una ID de acabado de configuración automática cuando la ID esclava máxima actual sea igual que la ID esclava máxima almacenada en la maestra (etapa de generación ID de acabado de configuración automática).

45 Preferiblemente, pero no necesariamente, la etapa de generación de ID de acabado de configuración automática puede regresar a la posterior etapa de cambio a la etapa de generación de ID esclava y la etapa de ID de acabado en la configuración automática.

EFECTOS VENTAJOSOS DE LA DIVULGACIÓN

50

El método para configurar automáticamente una ID en comunicación de anillo UART de acuerdo con la presente divulgación tiene un efecto ventajoso porque una ID en comunicación con anillo UART se puede configurar automáticamente sobre una red, por lo cual un usuario está libre de una configuración directa de ID para evitar por lo tanto un error de configuración generado cuando el usuario fija artificialmente una ID y también para evitar la colisión de datos en una red.

55

Otro efecto ventajoso es que la prevención de colisión de datos en la red permite una comunicación fluida entre dispositivos de comunicación, con lo cual un usuario puede utilizar unos datos deseados bajo un entorno rápido de comunicación de datos.

60

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Los dibujos acompañantes, que se incluyen para proporcionar una comprensión adicional de la presente divulgación y se incorporan en la presente divulgación y constituyen una parte de esta solicitud, y junto con la descripción, sirven para explicar el principio de la divulgación. En los dibujos:

65

La figura 1 es una vista esquemática que ilustra un flujo de datos en una red tipo anillo convencional;

La figura 2 es un diagrama de flujo que ilustra un orden de configuración de una ID en un método para configurar ID automáticamente en comunicación de anillo UART de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente divulgación; y

Las figuras 3 y 4 son vistas esquemáticas que ilustran un valor de ID fijo para cada etapa y un flujo en un método para configurar automáticamente ID en comunicación de anillo UART de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente divulgación.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA DIVULGACIÓN

Ahora, se describirán en detalle las realizaciones de ejemplo de la presente divulgación con referencia a los dibujos acompañantes, de tal manera que un experto en la técnica puede implementar fácilmente en la presente divulgación luego de examinar las figuras y descripción detallada. En los dibujos, el ancho, largo, espesor, etc. de los componentes se puede exagerar o reducir por motivos de conveniencia. De acuerdo con lo anterior, el significado de las frases o términos específicos utilizados en la especificación y reivindicaciones no se debe limitar al sentido literal o comúnmente empleado, sino que se deben constituir o pueden ser diferentes de acuerdo con la intención de un usuario o un operador y los usos habituales. Por lo tanto, la definición de las frases o términos específicos se debe basar en los contenidos a lo largo de la especificación.

En adelante, se dispone un método para configurar una ID automáticamente en comunicación de anillo UART sobre una red en donde se dispone una maestra y unas esclavas en un tipo de anillo como se muestra en las figuras 3 y 4. En este momento, la red tipo anillo de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente divulgación puede tener una configuración como en la figura 1, de tal manera que la descripción se hará con referencia a la configuración en la figura 1.

Una red tipo anillo de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente divulgación puede incluir una maestra (10), una pluralidad de esclavas (11, 12, 13, 14) y una pluralidad de líneas de comunicación (L1, L2, L3, L4, L5) de comunicación que conecta dispositivos adyacentes (mutuamente vecinos) entre los dispositivos (10, 11, 12, 13, 14).

Es decir, la primera línea de comunicación (L1) conecta la maestra (10) a la primera esclava (11), la segunda línea (L2) de comunicación conecta la primera esclava (11) a la segunda esclava (12), la tercera línea (L3) de comunicación conecta la segunda esclava (12) a la tercera esclava (13), la cuarta línea (L4) de comunicación conecta la tercera esclava (13) a la cuarta esclava (14), y la quinta línea (L5) de comunicación conecta la cuarta esclava (14) a la maestra (10). De esta manera, los datos generados de las esclavas (11~14) se transmiten finalmente a la maestra (10) a través de una esclava situada en una siguiente etapa y una línea de comunicación que conecta entre sí.

En este momento, cada maestra (10) y la pluralidad de esclavas (11~14) tiene una terminal de transmisión (Tx) y un terminal de recepción (Rx), en donde los datos recibidos a través del terminal de recepción (Rx) se pueden generar a través del terminal de transmisión (Tx).

Mientras tanto, aunque la realización de ejemplo de la presente divulgación ha descrito una red de una maestra y cuatro esclavas por motivo de conveniencia, la presente divulgación no se limita a esto. De esta manera, el número de esclavas no se limita a esto y se pueden configurar más esclavas sobre la red en una forma extendida.

La figura 2 es un diagrama de flujo que ilustra una orden de configuración de una ID en un método para configurar ID automáticamente en comunicación de anillo UART de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente divulgación, y las figuras 3 y 4 son vistas esquemáticas que ilustran un valor ID fijo para cada etapa y un flujo en un método para configurar una ID automáticamente en comunicación de anillo UART de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente divulgación.

Con referencia a las figuras 2, 3 y 4, en el método para configurar ID automáticamente en comunicación de anillo UART de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente divulgación, se realiza una etapa de inicialización en donde la maestra (10) se inicializa primero y se genera (S10) una ID maestra (ID_M), que es una ID de la maestra propiamente dicha. En este momento, la ID maestra (ID_M), el valor más alto ID de esclava actual (ID de esclava máxima actual: "ID_CM") y un valor ID de esclava más alto pasado (ID de esclava máxima viejo: "ID_OM") se inicializa a "0" y se genera la ID maestra (ID_M).

Aunque no se ilustra, la maestra (10) se fija con una ID de acabado de configuración automática, y la ID de acabado de configuración automática forma una primera red que se va a fijar en la maestra (10), y cuando la ID esclava recibida por la maestra es igual que el acabado ID de configuración automática, la ID de configuración automática de acuerdo con la presente divulgación se acaba.

La realización de ejemplo de la presente divulgación describe un caso de ejemplo, en donde la ID de acabado de configuración automática se fija en '40. Sin embargo, sería preferible que la ID de acabado de configuración automática se fije con referencia a un número total de esclavas.

5 Como en la figura 3, la ID maestra (ID_M) generada de la maestra (10) se transmite a lo largo de la primera a cuartas líneas (L1 ~ L4) de transmisión, y por lo tanto, todas las esclavas conectadas al formar una red tipo anillo con la maestra (10), es decir, la primera a cuarta esclavas (11, 12, 13, 14), recibe la ID maestra (ID_M).

10 A continuación, toda la pluralidad de esclavas fija su ID al agregar la ID maestra (ID_M) en un valor de referencia, en donde se realiza una etapa (S20) de configuración ID esclava que genera la ID fija.

15 La realización de ejemplo de la presente divulgación describe un caso de ejemplo, en donde el valor de referencia se fija en "1" y, como resultado, y como se ilustra en la figura 3 (b), la pluralidad de esclavas (11 ~ 14) fija el "1" ("0" que es un valor de la ID maestra es agregada por el valor de referencia de "1") como su ID, y genera "1", con lo cual la pluralidad de esclavas (11 ~ 14) se fija en "1", que es el mismo valor, que su propia ID, y genera "1". Las ID generadas de las esclavas (11 ~ 14) se transmiten finalmente a la maestra a través de las líneas de comunicación, y, debido a que todas las esclavas (11 ~ 14) generan igualmente "1" como sus ID, la maestra (10) recibe el "1". A continuación, como se ilustra en la figura 3 (c), las esclavas cambian sus ID dependiendo de si las ID recibidas son iguales que su propia ID (S31), y se realiza una etapa (S30) de cambio en donde se cambia una ID de esclava máxima actual en respuesta a los valores ID esclavas. En este momento, una esclava que ha recibido la misma ID que su propia ID entre las esclavas (11 ~ 14) se cambia en términos de ID, aunque las ID de las esclavas, han recibido diferentes ID de sus propios ID restantes no cambiados. De esta manera, la esclava que ha recibido la misma ID que su propia ID entre las esclavas (11 ~ 14) cambian un valor (en el que su propio valor ID se agrega mediante el valor de referencia) a su propia ID.

25 Mientras tanto, el valor más alto entre los valores ID de las esclavas recibidas por la maestra se cambia a una ID esclava máxima actual (ID_CM). De esta manera, como se determina en la figura 3 (c), la maestra (10) ha recibido sólo una ID que es "1", de tal manera que la ID de esclava máxima actual (ID_CM) se fija en "1". Adicionalmente, la primer esclava (11) no ha recibido una ID de una esclava posicionada en etapa delantera, una ID de la primera esclava (11) se fija en "1", y las ID de la segunda, tercera y cuarta esclavas (11 ~ 14) que han recibido la misma ID que sus propias ID se fija en "2" (en la que "1", que es el propio valor ID, se agrega mediante el valor de referencia) como ID.

30 A continuación, la configuración de ID se acaba en respuesta a la ID de esclava máxima actual (ID_CM), o se realiza una etapa (S40) de determinación de acabado que reestablece la ID esclava. En este momento, se hace una comparación entre la ID de esclava máxima actual (ID_CM) y la ID de acabado de configuración automática, y cuando la ID esclava máxima actual (ID_CM) y la ID de acabado de configuración automática son iguales, se realiza una etapa (S50) de acabado de configuración, en la que se acaba la configuración ID.

35 En este momento, cuando se acaba la configuración ID, la maestra (10) genera una señal de acabado de configuración a las esclavas (11 ~ 14) con el fin de notificar que se acaba la configuración ID.

40 Mientras tanto, cuando la ID esclava máxima actual (ID_CM) y la ID de acabado de configuración automática no son iguales, se realiza una etapa (S60) de reconfiguración de ID de esclava en la que se reinicia la ID esclava.

45 Aunque la presente divulgación fija la ID de acabado de configuración automática en "4", y debido a que la ID esclava máxima actual (ID_CM) se fija en "1" en caso de la figura 3 (a), se realiza la etapa (S60) de reconfiguración de ID esclava debido a la ID de acabado de configuración automática y la ID esclava máxima actual (ID_CM) que no son iguales.

50 De acuerdo con la etapa (S60) de reconfiguración de ID esclava, se realiza primera una etapa (S61) de determinación máxima para determinar si la ID esclava máxima actual es igual que una ID esclava máxima vieja (ID_OM) almacenada en la maestra. Cuando la ID de esclava máxima actual no es igual que una ID esclava máxima vieja (ID_OM), se realiza una etapa (S62) de cambio máxima vieja para cambiar la ID esclava máxima vieja a la ID esclava máxima actual cuando la ID esclava máxima actual no sea igual que la ID esclava máxima vieja almacenada en la maestra, como se muestra en la figura 4 (a).

55 Posteriormente, como se muestra en las figuras 4 (a) y 4 (b), se realiza una etapa (S63) de generación de ID esclava en la que la maestra (10) genera una ID de maestra (ID_M) para responder a la ID maestra y la pluralidad de esclavas (11 ~ 14) y genera su propia ID.

60 Después de eso, el flujo regresa a la etapa (S30) de cambio, y como se ilustra en la figura 4 (c), las ID esclavas se cambian y se cambia la ID esclava máxima actual y estas etapas se realizan hasta que se acaba la configuración ID en la que todas las esclavas (11 ~ 14) se fijan en unas ID mutuamente diferentes.

65 Mientras tanto, cuando la ID esclava máxima actual (ID_CM) es igual que la ID esclava máxima vieja (ID_OM), se realiza una etapa (S64) de generación de ID de acabado de configuración automática en la que la maestra genera una ID de acabado de configuración automática para las esclavas (11 ~ 14).

5 Posteriormente, regresa el flujo a S30, se cambian las ID de esclava y se cambia la ID de esclava máxima actual. Mientras tanto, la maestra (10) genera las esclavas (11 ~ 14), mientras que las esclavas (11 ~ 14) se posiciona en la última etapa entre las esclavas (11 ~ 14) que finalmente generan un valor igual que la ID de acabado de configuración automática. De esta manera, la maestra (10) recibe una ID de acabado de configuración automática, la ID de configuración automática se acaba, en razón a que la ID esclava máxima actual (ID_CM) es igual que la ID de acabado de configuración automática en la etapa (S40) de determinación de acabado. Es decir, cuando la ID esclava máxima actual (ID_CM) es igual que la ID de esclava máxima vieja (ID_OM), la ID de acabado de configuración automática se genera a la esclava, y cuando la ID de acabado de configuración automática se recibe de nuevo, se acaba la configuración automática ID. Como es evidente de lo anterior, aunque el método para configurar automáticamente ID en comunicaciones de anillo UART de acuerdo con la presente divulgación se ha descrito con referencia a una serie de realizaciones ilustrativas limitadas de la misma, se debe entender que se pueden prever numerosas otras modificaciones y realizaciones por aquellos expertos en la técnica que caerán dentro del alcance de los principios de esta divulgación.

15 Por lo tanto, se debe entender que las anteriores realizaciones descritas no se limitan por ninguno de los detalles de la descripción anterior y dibujos, a menos que se especifique de otra forma, sino que se deben interpretar ampliamente dentro del alcance como se define en las reivindicaciones adjuntas.

20

REIVINDICACIONES

1. Un método para configurar automáticamente ID en comunicación de anillo UART en la que se forma una maestra (10) y se forma una pluralidad de esclavas (11, 12, 13, 14) en una red tipo anillo, el método se caracteriza por:
- 5 Inicializar la maestra (10) para generar una ID maestra (etapa de inicialización);
- recibir, mediante la pluralidad de esclavas (11 ~ 14), la ID maestra, configurando sus propios ID al agregar la ID maestra a un valor de referencia y generar el ID fijo (etapa de configuración de ID esclava);
- 10 cambiar, mediante la pluralidad de esclavas (11 ~ 14), su propia ID basado en si su propia ID es igual que la ID recibida, recibir, por la maestra (10), las ID generadas por la pluralidad de esclavas (11 ~ 14) y cambiar un valor actualmente más alto de ID de esclava almacenados en la maestra (10) en respuesta a valores de ID de esclava recibidos (etapa de cambio); y
- 15 acabar la configuración de ID o reconfigurar las ID de esclavas, en respuesta a la ID de esclava máxima actual (etapa de determinación de acabado).
2. El método de la reivindicación 1, en el que la etapa de inicialización incluye inicializar la ID maestra, la ID esclava máxima actual y una ID máxima vieja.
- 20 3. El método de la reivindicación 1 o 2, en el que la etapa de cambio incluye cambiar, mediante una esclava que ha recibido una misma ID como su propia ID entre la pluralidad de esclavas, un valor en que se agrega su propio valor ID mediante el valor de referencia, para su propia ID.
- 25 4. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la etapa de cambio incluye cambiar un valor ID que tiene un valor más alto entre las ID esclavas recibidas por la maestra (10) a una ID de esclava máxima actual.
- 30 5. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la etapa de determinar acabado incluye comparar la ID esclava máxima actual con una ID de acabado de configuración automática almacenada en la maestra y acabar la configuración ID cuando la ID de esclava máxima actual es igual que la ID de acabado de configuración automática almacenada en la maestra (10) (etapa de acabado de configuración).
- 35 6. El método de la reivindicación 5, en el que la etapa de acabado de configuración incluye generar, por la maestra (10), una señal de acabado de configuración a las esclavas (11 ~ 14).
- 40 7. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que la etapa de determinación de acabado incluye comparar la ID esclava máxima actual con la ID de acabado de configuración automática almacenada en la maestra (10) y re configurarla ID esclava cuando la ID esclava máxima actual no es igual que la ID acabada de configuración automática almacenada en la maestra (10) (etapa de reconfiguración de ID de esclava).
- 45 8. El método de la reivindicación 7, en el que la etapa de reconfiguración incluye:
- determinar si la ID esclava máxima actual es igual que una ID esclava máxima vieja almacenada en la maestra (etapa de determinación máxima);
- 50 cambiar la ID de esclava máxima vieja a la ID de esclava máxima actual cuando la ID de esclava máxima actual no es igual que la ID esclava máxima vieja almacenada en la maestra en la etapa de determinación máxima (etapa de cambio máxima vieja); y
- generar, por la maestra (10), la ID maestra para responder a la ID maestra, y generar, mediante la pluralidad de esclavas (11 ~ 14), sus propias ID (etapa de generación de ID de esclavas).
- 55 9. El método de la reivindicación 8, en el que la etapa de determinación máxima incluye generar, por la maestra, una ID de acabado de configuración automática cuando la ID esclava máxima actual es igual que la ID esclava máxima vieja almacenada en la maestra (10) (etapa de generación de ID de acabado de configuración automática).
- 60 10. El método de la reivindicación 9, en el que la etapa de generación de ID de acabado de configuración automática regresa a la etapa de cambio posterior a la etapa de generación de ID de esclava y la etapa de generación de ID de acabado de configuración automática.

FIG. 1

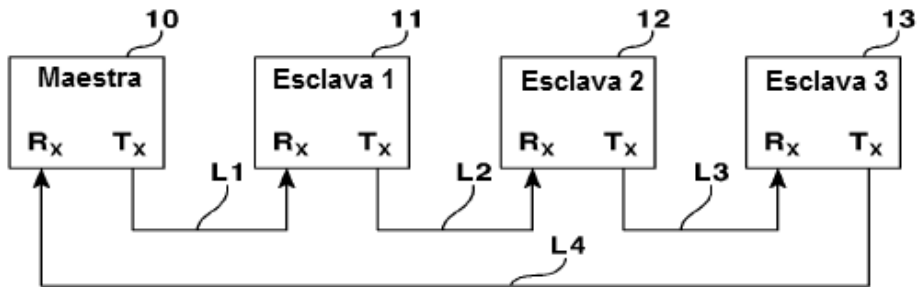


FIG. 2

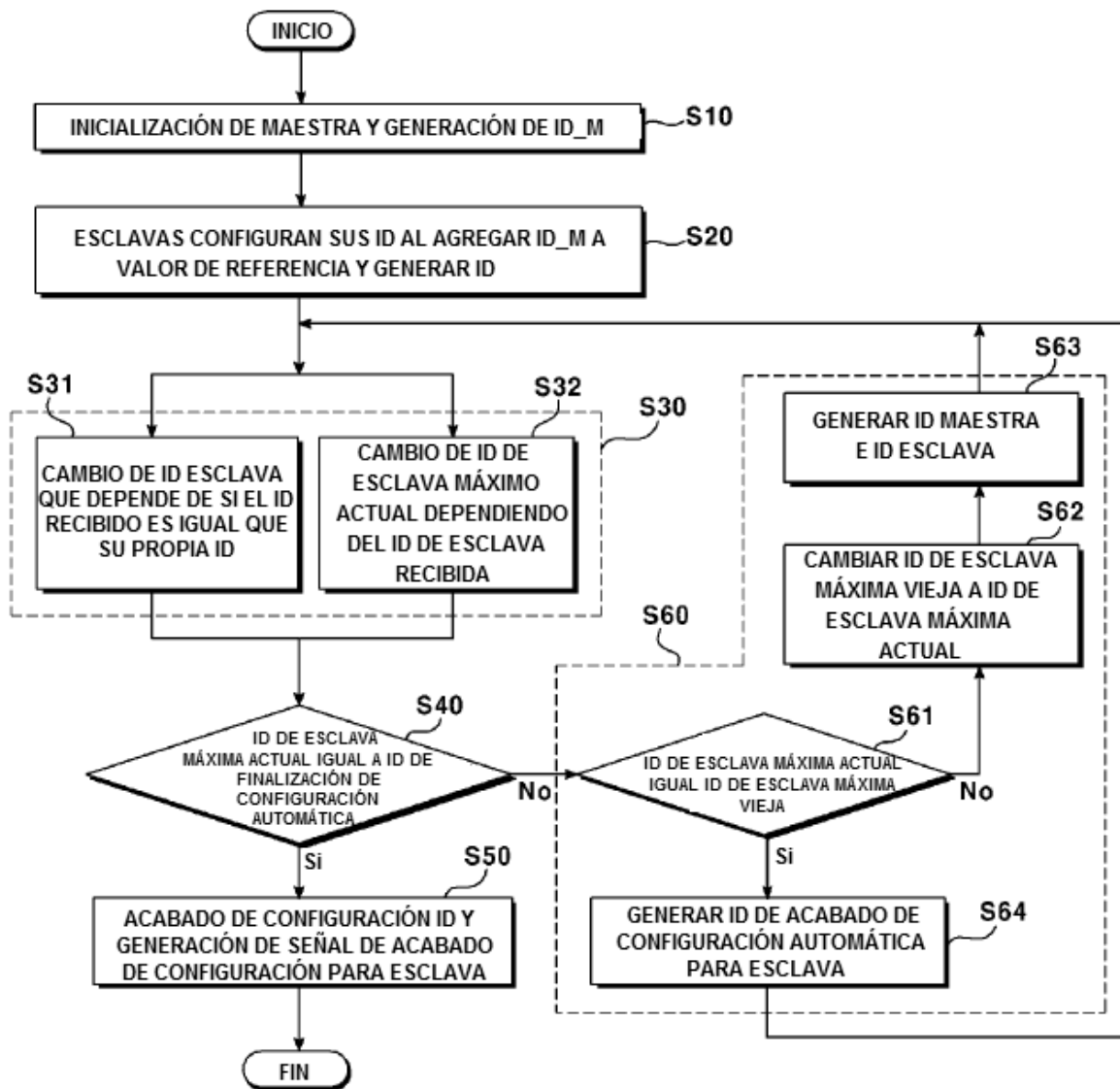


FIG. 3

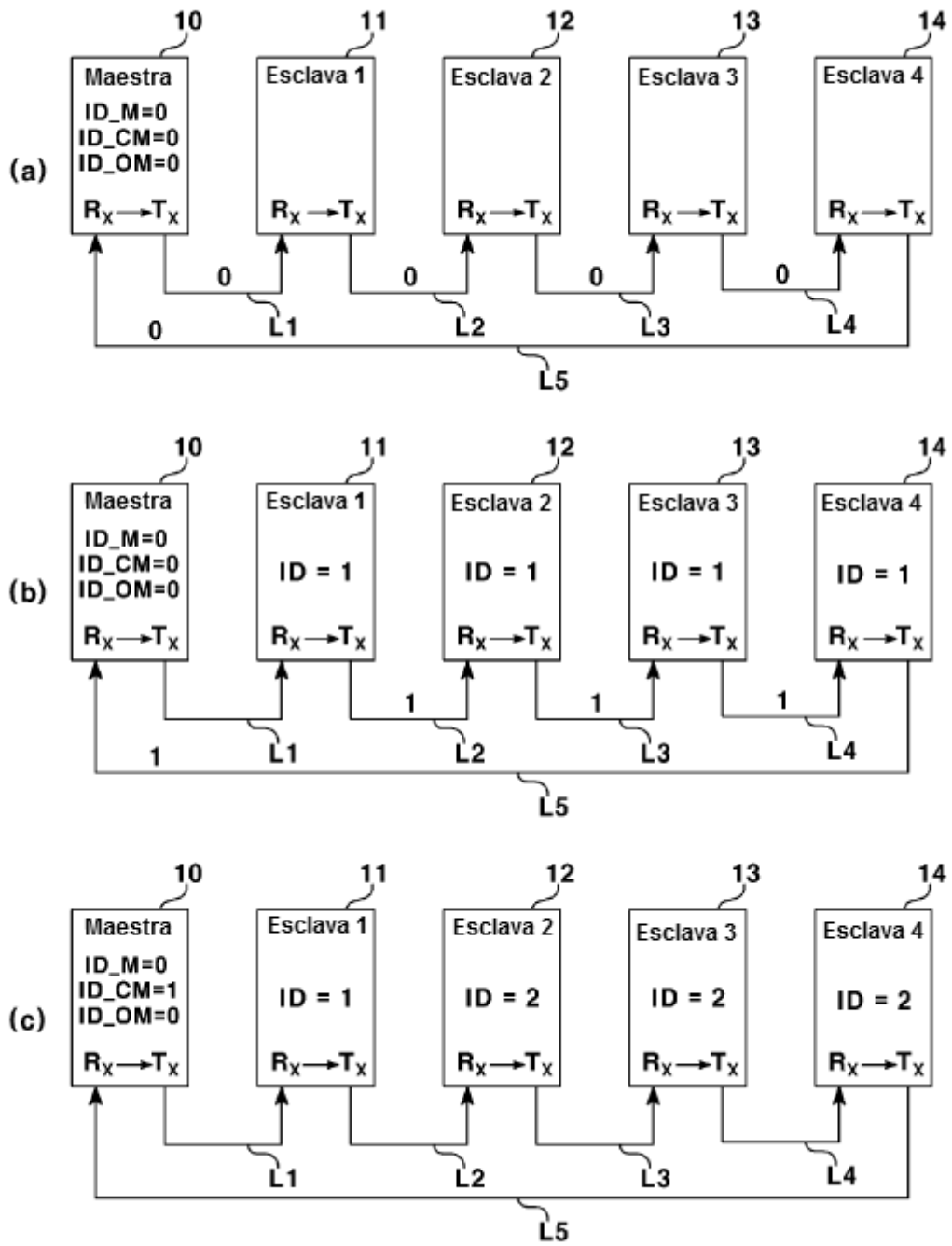


FIG. 4

