

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 626 076**

51 Int. Cl.:

B60C 23/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.05.2014** E 14167514 (0)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.04.2017** EP 2913207

54 Título: **Método para ajustar múltiples sensores de tpms**

30 Prioridad:

26.02.2014 TW 103106601

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

21.07.2017

73 Titular/es:

**CUB ELECPARTS INC. (100.0%)
No. 6, Ln. 546, Sec. 6 Zhanglu Rd. Fuxing
Township
Changhua County, TW**

72 Inventor/es:

**YU, SAN-CHUAN;
WANG, TSAN-NUNG;
CHEN, CHI-HUNG y
HU, CHAO-CHING**

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 626 076 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 ajustar múltiples sensores de tpms

FONDO DE LA INVENCION

5 1. Campo de la invención

La presente de invención se relaciona con instalación de sensor de TPMS (sistema de control de presión de neumáticos) y tecnología de ajuste y más particularmente, a un aparato y método para ajustar múltiples sensores de TPMS (sistema de control de presión de neumáticos) en un momento.

10

2. Descripción de la técnica relacionada

En el presente momento, varios vehículos comerciales tienen un sensor de TPMS (sistema de control de presión de neumáticos) instalado en cada neumático de los mismos. Sin embargo, al usar cada marca de vehículo un protocolo de comunicación diferente, un protocolo de comunicación particular ha de quemarse en cada sensor de TPMS después de su instalación. De acuerdo con las técnicas convencionales, una herramienta de ajuste se utiliza para quemar el protocolo de comunicación seleccionado a cada sensor de TPMS instalado individualmente. Por tanto, si un usuario necesita instalar cuatro sensores de TPMS, el usuario tiene que operar el proceso de ajuste cuatro veces. Por tanto, es un proceso complicado y largo quemar el protocolo de comunicación en múltiples sensores de TPMS en un vehículo. Se requiere una mejora en este sentido.

20

RESÚMEN DE LA INVENCION

La presente invención se ha logrado bajo las circunstancias mostradas. El objeto principal de la presente invención consiste en un método de ajuste de sensor TPMS, el cual es sencillo y capaz de grabar el protocolo de comunicación a múltiples sensores de TPMS en un momento. El documento de la técnica anterior WO 2011 / 061455 describe un método de ajuste en el que una herramienta de ajuste es capaz de grabar un sensor de TPMS activado con un código de identificación ID y además un protocolo de comunicación en un momento. Para lograr esto y otros objetos de la presente invención, un método de ajuste de sensor de TPMS incluye el paso de proporcionar una herramienta de grabación que comprende una unidad de visualización, un dispositivo de entrada, una unidad de transmisión de baja frecuencia y una unidad de receptor de transmisor inalámbrico, el paso de funcionamiento de la herramienta de grabación para transmitir una señal de disparo a los sensores TPMS, permitiendo a cada sensor de TPMS para realimentar una señal de respuesta después de la recepción de la señal de disparo, cuya señal de respuesta contiene el código de identificación del sensor de TPMS respectivo, el paso de permitir que la herramienta de grabación se muestre en la unidad de visualización de los códigos ID de todos los sensores de TPMS que realimentaron las señales de respuesta respectivas a la herramienta de grabación y el paso de operar el dispositivo de entrada de la herramienta de grabación para seleccionar los códigos ID de los sensores de TPMS y el protocolo de comunicación a grabarse donde el protocolo de comunicación contiene los códigos de la marca de vehículo del vehículo que lleva los sensores de TPMS, y luego opera la herramienta de grabación para transmitir el protocolo de comunicación seleccionado a cada sensor de TPMS seleccionado, permitiendo que el protocolo de comunicación seleccionado se grave simultáneamente en todos los sensores de TPMS.

25

30

35

40

45

Otras ventajas y características de la presente invención se entenderán por referencia a la siguiente especificación junto con los dibujos adjuntos, en los que señales de referencia iguales denotan componentes iguales de estructura.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

FIG. 1 es un diagrama de flujo operacional de la presente invención.

50

FIG. 2 es un diagrama de bloque de la función de circuito de la herramienta de grabación de acuerdo con la presente invención.

55

FIG. 3 es una forma alternativa de un diagrama de flujo operacional de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Haciendo referencia a la FIG. 1, un método para ajustar múltiples sensores de TPMS (sistema de control de presión de neumáticos) de acuerdo con la presente invención comprende los siguientes pasos:

60

A. Proporcionar una herramienta de grabación que comprende una unidad de visualización **11**, un dispositivo de entrada **12**, una unidad de transmisión de baja frecuencia **23** y una unidad de transmisor receptor inalámbrico **24**.

65

B. Operar la herramienta de grabación para transmitir una señal de activación inalámbrica a todos los sensores TPMS dentro de un rango predeterminado y para recibir una señal de respuesta de cada sensor TPMS, cuya señal de respuesta contiene el código de identificación del sensor TPMS respectivo.

C. Después de recibirse todas las señales de respuesta de los sensores TPMS dentro del rango predeterminado, la herramienta de grabación muestra la cantidad de los sensores TPMS y sus códigos de identificación en la unidad de visualización.

D. Operar el dispositivo de entrada de la herramienta de grabación para seleccionar la cantidad de los sensores TPMS a grabarse y sus respectivos códigos de identificación, y luego para seleccionar el protocolo de comunicación para grabarse que contiene la marca del vehículo, año y modelo. A partir de entonces, la operación de la herramienta de grabación para transmitir un comando de grabación y el protocolo de comunicación seleccionado a cada sensor TPMS seleccionado y para establecer un tiempo de respuesta. El comando de grabación puede transmitirse por radiofrecuencia, wifi, rayos infrarrojos o bluetooth. Cada sensor de TPMS tiene un diferente tiempo de respuesta. El protocolo de comunicación contiene la codificación de depósito. El protocolo de comunicación se graba a los sensores de TPMS seleccionados en el mismo momento. Por ejemplo, cuando se utiliza el protocolo de comunicación de marca B, transmitir una codificación de marca B. Después de recibirse el protocolo de comunicación transmitido por la herramienta de grabación, cada sensor de TPMS seleccionado grabará el protocolo de comunicación en la memoria.

E. Después de la grabación, la herramienta de grabación proporciona un comando de comprobación, permitiendo que cada sensor de TPMS retroalimente los datos de verificación después de la recepción de la orden de verificación, cuyos datos de verificación contienen el código de identificación del sensor de TPMS respectivo.

F. La herramienta de grabación inicia un procedimiento de suma de comprobación después de la recepción de los datos de verificación de cada sensor de TPMS, asegurando compleción exitosa de la operación de grabación y exactitud de los datos.

Todos los sensores de TPMS se controlarán continuamente durante la operación de grabación y la operación de grabación sigue operándose si los sensores de TPMS continúan proporcionando la respuesta correcta. Si hay un sensor de TPMS, no de ninguna respuesta, reenvía el protocolo de comunicación.

En el paso D anterior, la herramienta de grabación transmite el protocolo de comunicación a cada sensor de TPMS seleccionado individualmente. En el paso E anterior, la herramienta de grabación puede ser controlada para transmitir el comando de verificación a todos los sensores de TPMS después de que todos los sensores de TPMS terminaron la operación de grabación de protocolo de comunicación, o alternativamente, la herramienta de grabación puede ser controlada para transmitir el comando de verificación a cada sensor de TPMS individual que terminó la operación de grabación de protocolo de comunicación.

En el paso D anterior, el orden de la acción de selección de protocolo de comunicación y la acción de selección de sensor de TPMS y sus respectivos códigos de ID y luego seleccionar el protocolo de comunicación a grabarse como se ha indicado en el paso D anterior, o alternativamente, el usuario puede seleccionar el protocolo de comunicación a grabarse y luego seleccionar la cantidad de sensores de TPMS y sus respectivos códigos de ID.

En una forma alternativa de la presente invención, como se ilustra en la FIG. 3, antes del paso D anterior, la herramienta de ajuste puede ser controlada para proporcionar a los sensores de TPMS seleccionados un comando de eliminación para borrar el protocolo de comunicación almacenado de sus memorias, asegurando espacio de memoria suficiente para recibir el comando de grabación y el protocolo de comunicación previsto.

Haciendo referencia a la FIG. 2, el diagrama de bloque de función de circuito de la herramienta de grabación se muestra. Como se ilustra, la herramienta de grabación comprende:

una fuente de alimentación **20** adaptada para proporcionar una herramienta de grabación con la necesaria electricidad de trabajo;

un microcontrolador **21** acoplado eléctricamente con la unidad de visualización **11** y el dispositivo de entrada **12**;

una unidad de memoria **22** acoplada eléctricamente al microcontrolador **21** y adaptada para el almacenamiento de al menos un protocolo de comunicación de TPMS;

una unidad de transmisión de baja frecuencia **23** conectada eléctricamente al microcontrolador **21** y adaptada para el trabajo como medios de interfaz para la conexión de un dispositivo externo;

una unidad de receptor de transmisor inalámbrico (radiofrecuencia) **24** acoplada eléctricamente al microcontrolador **21**;

un sistema de reloj **25** acoplado eléctricamente al microcontrolador **21**;

una ROM flash (memoria de sólo lectura) **27** acoplado eléctricamente al microcontrolador **21**; y

una memoria de acceso aleatorio **28** acoplado eléctricamente al microcontrolador **21**.

Sujeto a la aplicación del método de la presente invención, la invención elimina los inconvenientes del método de la técnica anterior de grabar de forma individual un protocolo de comunicación en cada sensor de TPMS individual. El método de la presente invención puede grabar un protocolo de comunicación en uno o múltiples sensores de TPMS en un momento, acortando significativamente el tiempo de operación y aportar conveniencia al usuario.

REIVINDICACIONES

1. Un método de ajuste de sensor de TPMS (sistema de control de presión de neumáticos), comprendiendo los pasos de:

- 5 A) Proporcionar una herramienta de grabación que comprende una unidad de visualización (11), un dispositivo de entrada (12), una unidad de transmisión de baja frecuencia (23) y una unidad de transmisor receptor inalámbrico (24);
- 10 B) Operar dicha herramienta de grabación para transmitir una señal de activación a sensores de TPMS, permitiendo que cada sensor de TPMS retroalimente una señal de respuesta después de la recepción de la señal de activación, cuya señal de respuesta que contiene el código de ID del sensor de TPMS respectivo.
- 15 C) Dicha herramienta de grabación que muestra en la unidad de visualización los códigos de ID de todos los sensores de TPMS que devolvieron las señales de respuesta respectivas de dicha herramienta de grabación; y
- 20 D) Operar el dispositivo de entrada de dicha herramienta de grabación para seleccionar los códigos de ID de los sensores de TPMS y el protocolo de comunicación para grabarse donde el protocolo de comunicación seleccionado contiene la codificación de la marca de vehículo del vehículo que lleva los sensores de TPMS, y luego operar dicha herramienta de grabación para transmitir el protocolo de comunicación seleccionado a cada sensor de TPMS seleccionado, permitiendo que el protocolo de comunicación seleccionado se grave simultáneamente en todos los sensores de TPMS seleccionados.

2. El método de ajuste de sensor de TPMS (sistema de control de presión de neumáticos) tal como se reivindica en la reivindicación 1, en la que es intercambiable el orden de la selección de los códigos de ID de la selección de los sensores de TPMS y el protocolo de comunicación en el paso D.

3. El método de ajuste de sensor de TPMS (sistema de control de presión de neumáticos) tal como se reivindica en la reivindicación 1, comprendiendo además el paso E), en el que dicha herramienta de grabación se controla para transmitir un comando de verificación a cada sensor de TPMS seleccionado después de la compleción de la operación de grabación de protocolo de comunicación, permite que cada sensor de TPMS seleccionado retroalimente datos de verificación después de la recepción de dicho comando de verificación, conteniendo dichos datos de verificación el código de ID del sensor de TPMS respectivo.

4. El método de ajuste de sensor de TPMS (sistema de control de presión de neumáticos) tal como se reivindica en la reivindicación 3, en el que en el paso F) dicha herramienta de grabación inicia un procedimiento de suma de control después de la recepción de los datos de verificación de cada sensor de TPMS seleccionado, asegurando la compleción exitosa de la operación de grabación y exactitud de los datos.

5. El método de ajuste de sensor de TPMS (sistema de control de presión de neumáticos) tal como se reivindica en la reivindicación 3, en el que en el paso E), transmitiendo dicha herramienta de grabación dicho comando de verificación a todos los sensores de TPMS seleccionados después de que todos los sensores de TPMS seleccionados terminaron la operación de grabación de protocolo de comunicación.

6. El método de ajuste de sensor de TPMS (sistema de control de presión de neumáticos) tal como se reivindica en la reivindicación 3, en el que en el paso E), transmitiendo dicha herramienta de grabación dicho comando de verificación a cada sensor de TPMS seleccionado individual después de que cada sensor de TPMS seleccionado individual terminaron la operación de grabación de protocolo de comunicación.

7. El método de ajuste de sensor de TPMS (sistema de control de presión de neumáticos) tal como se reivindica en la reivindicación 1, comprendiendo además la subetapa de operar dicha herramienta de grabación para transmitir un comando de eliminación a todos los sensores de TPMS seleccionados antes del paso D), conduciendo a que cada sensor de TPMS seleccionado elimine medios de memoria de los mismos.

55

60

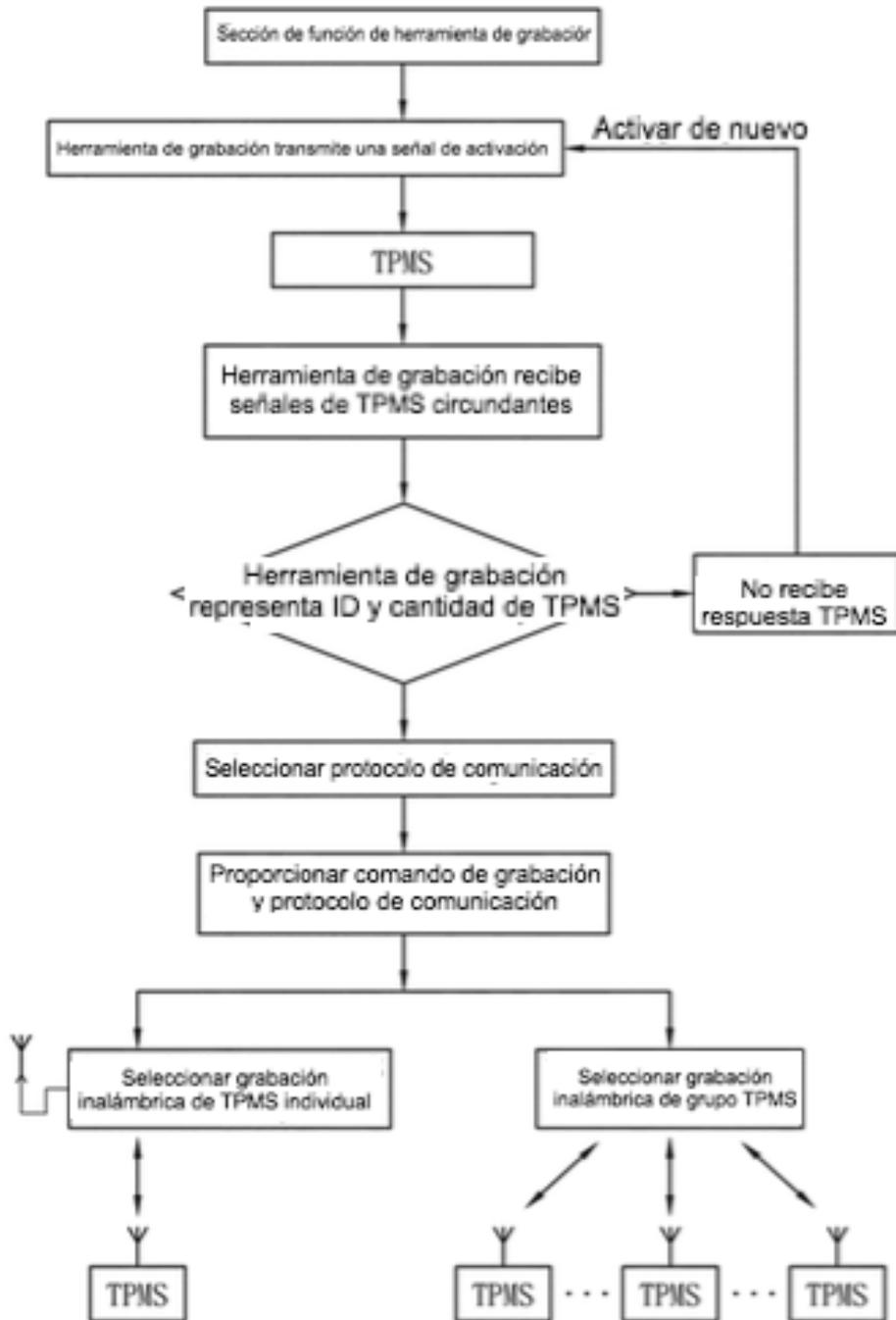


FIG. 1

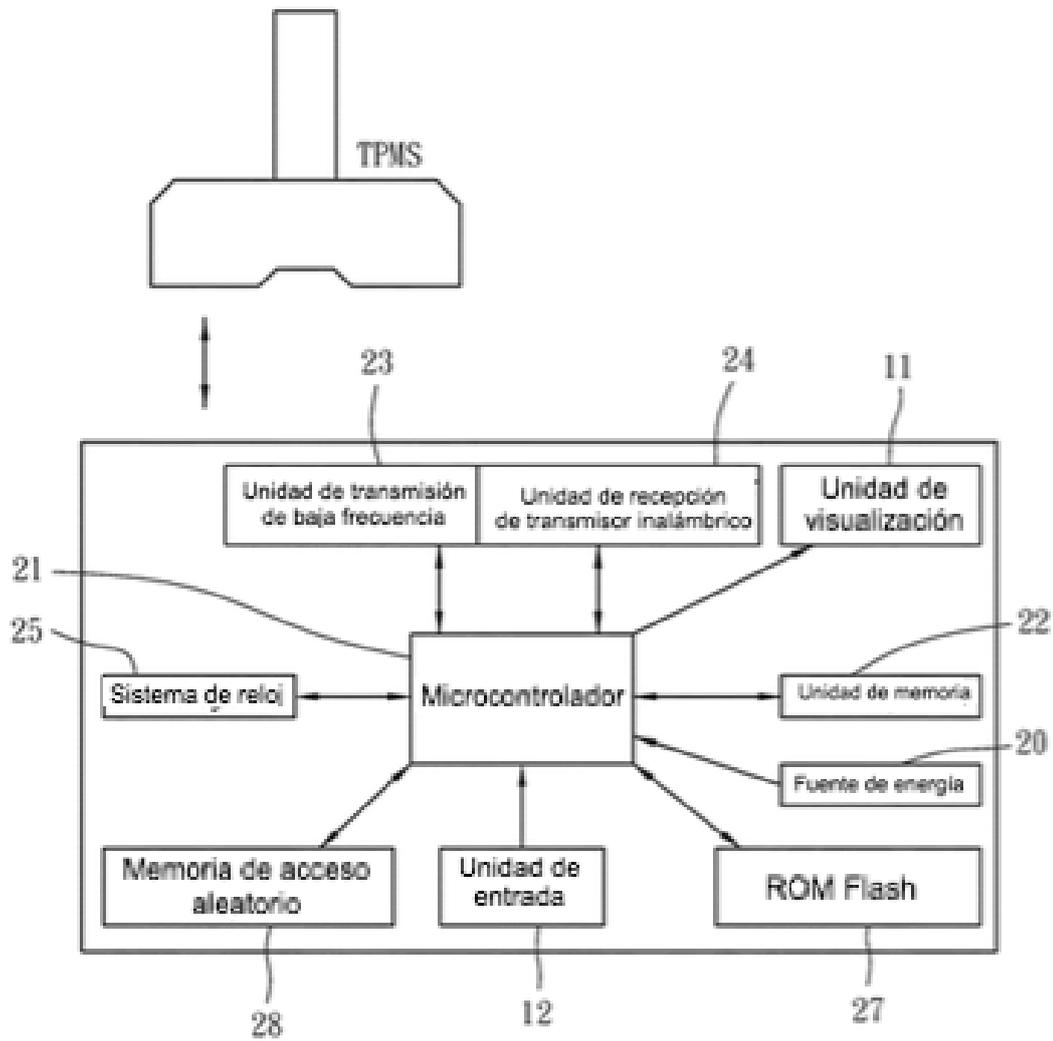


FIG. 2

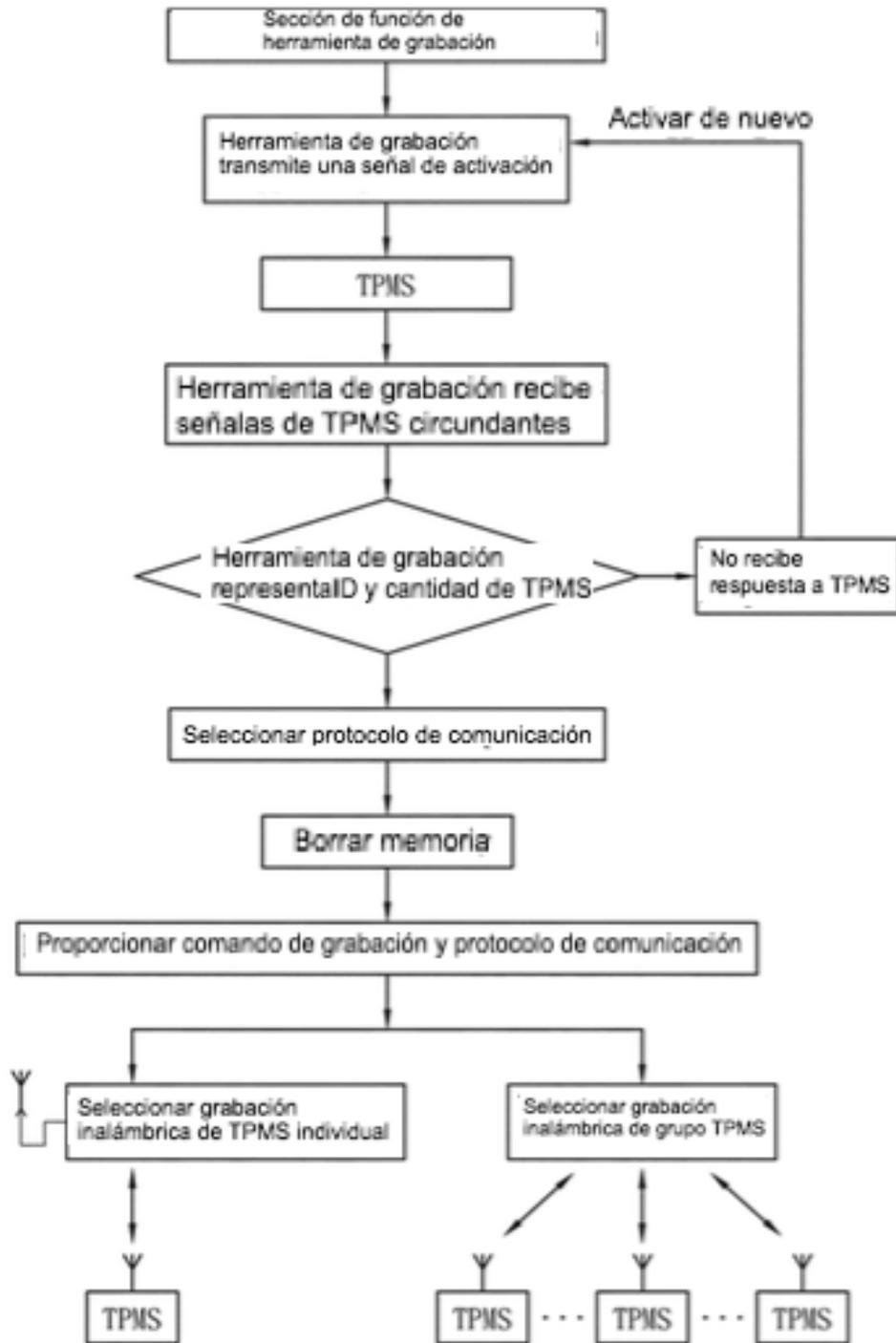


FIG. 3