

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 628 989**

51 Int. Cl.:

B60C 23/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.10.2014** E 14187774 (6)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.05.2017** EP 2949485

54 Título: **Método de ajuste de posición de sensor tpms**

30 Prioridad:

30.05.2014 TW 103119154

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

04.08.2017

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;
HU, CHAO-CHING;
LIN, JYONG;
KO, TZU-WEN;
CHEN, HSIAO-MING;
LIN, MING-HONG y
MA, ERIC**

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 628 989 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 de ajuste de posición de sensor tpms**

5

ANTECEDENTES DE LA INVENCION**1. Campo de la invención**

10

La presente invención se refiere a tecnología de TPMS (sistema de control de presión de neumáticos) y más particularmente, a un método de ajuste de posición de sensor de TPMS (sistema de control de presión de neumáticos).

15

2. Descripción de la técnica relacionada

20

25

30

35

Actualmente, al ajustar las posiciones de los sensores de TPMS en un vehículo, para cambiar la unidad principal en vehículo al modo de aprendizaje, y después activar los sensores de TPMS sujetos a la secuencia solicitada por la unidad principal en vehículo, por ejemplo, la secuencia de rueda delantera derecha-->rueda delantera izquierda-->rueda trasera derecha-->rueda trasera izquierda. Cuando la unidad principal en vehículo recibió una señal de respuesta del primer sensor de TPMS, memoriza el ID del sensor TPMS y su posición respectiva, y luego espera para la recepción de un segundo protocolo de comunicación. Este procedimiento de operación se repite continuamente hasta que la unidad principal en vehículo complete el aprendizaje de las posiciones de todas las ruedas de vehículo. Para causar el sensor de TPMS en cada rueda de vehículo para proporcionar una señal, necesita desinflar el neumática de la rueda de vehículo a un nivel por debajo de un valor de presión de umbral de advertencia predeterminado. Este procedimiento de operación es complicado. El usuario ha de desinflar los neumáticos de las ruedas de vehículo del vehículo una tras la otra, y luego desinflar los neumáticos de las ruedas del vehículo al valor de presión normal una tras otra después de que la unidad principal en vehículo completó el aprendizaje. Es más, este método puede simplemente ajustar el ID y posición de cada sensor de TPMS. No es aplicable para ajustar el valor de temperatura de umbral de advertencia, el valor de presión de umbral de advertencia u otros factores de detección de advertencia. Por lo tanto, hay una gran demanda de un método de ajuste mejorado. El documento de la técnica anterior WO 2013 / 063061 A1, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, da a conocer un método de ajuste.

40

RESUMEN DE LA INVENCION

45

La presente invención se ha logrado bajo las circunstancias a la vista. El principal objeto de la presente invención es el de proporcionar un método de ajuste de posición del sensor de TPMS, lo que facilita un ajuste rápido sin desinflar y después inflar el neumático de la rueda del vehículo.

50

Otro objeto de la presente invención es el de proporcionar un método de ajuste de la posición del sensor de TPMS, lo que permite que el valor umbral de temperatura de advertencia se ajuste cuando se establezca la localización del sensor de TPMS.

55

Es todavía otro objeto de la presente invención proporcionar método de ajuste de la posición de un sensor de TPMS, lo que permite que el valor umbral de presión de advertencia se establezca al establecer la localización del sensor de TPMS.

60

Para conseguir estos y otros objetos de la presente invención, el método de ajuste de la posición de un sensor de TPMS de la invención se realiza mediante: el uso de una herramienta de ajuste para ingresar un código de localización en el sensor de TPMS que se establece de modo que el sensor de TPMS puede alimentar el código de localización y su identificación a la unidad principal en vehículo para permitir que la unidad principal en vehículo establezca la relación entre el ID del sensor de TPMS y su ubicación.

65

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Otras ventajas y características de la presente invención serán completamente entendidas por referencia a la siguiente descripción en relación con los dibujos adjuntos, en los que los signos de referencias denotan componentes similares de estructura.

FIG. 1 es un diagrama de flujo operativo de un método de ajuste de posicionamiento de sensores de TPMS de acuerdo con una primera realización de la presente invención.

FIG. 2 es un diagrama de bloques de sistema de una herramienta de ajuste de acuerdo con la presente invención.

FIG. 3 es un diagrama de flujo operativo de un método de ajuste de posicionamiento de sensores de TPMS de acuerdo con una segunda realización de la presente invención.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

Con referencia a la FIG. 1, un método de ajuste de posición de sensor de TPMS (sistema de control de presión de neumáticos) de acuerdo con una primera realización de la presente invención comprende las siguientes etapas:

A. Proveer una herramienta de ajuste que comprende una interfaz de operación **11**, una interfaz de pantalla **12** y una unidad de transmisor de baja frecuencia **13**.

B. Operar la interfaz de operación **11** de la herramienta de configuración para seleccionar la posición del sensor de TPMS a configurarse, por ejemplo, a la rueda delantera izquierda para la posición del sensor de TPMS que se desea ajustar.

C. Enfocar la herramienta de ajuste hacia la rueda (rueda delantera izquierda) del vehículo a ajustarse, permitiendo que la herramienta de ajuste transmita datos de disparo para accionar el sensor de TPMS en la rueda del vehículo de forma inalámbrica, en la que los datos de activación comprenden una señal de disparo y un código de ubicación. La señal de disparo puede ser una onda convexa o código de accionamiento,

D. Después de recibir los datos de activación, los sensores de TPMS guarda el código de ubicación de los datos de activación proporcionados por la herramienta de configuración, y luego alimenta de nuevo a la unidad principal en vehículo una señal de respuesta que contiene el código de localización, el ID del sensor de TPMS y al menos una de la información física medida por el sensor de TPMS tal como la temperatura, presión o valor de aceleración.

E. Después de recibir la señal de respuesta del sensor de TPMS, la unidad principal en vehículo une el ID para el código de localización y los almacena en una memoria para finalizar el ajuste del sensor de TPMS, y por lo tanto, la unidad principal en vehículo podrá aprender la relación entre la identificación del neumático del sensor de TPMS y su ubicación.

Antes del procedimiento de configuración, la unidad principal en vehículo debe ser conmutada del modo normal al modo de aprendizaje.

Además, el formato del código de posición puede sujetarse al modelo de la unidad principal en vehículo.

Método de la presente invención, cada sensor de TPMS no es sólo para proporcionar de forma pasiva su ID y la información física relacionada a la unidad principal en vehículo. Una vez recibida la información de disparo de la herramienta de configuración, cada sensor de TPMS proporcionará activamente su información de localización a la unidad principal en vehículo. Después de recibir una señal de respuesta de cada sensor de TPMS, la unidad principal en vehículo hace segura la relación de localización de todos los sensores de TPMS instalados. Esto es muy diferente de los métodos convencionales de ajuste de la posición del sensor de TPMS.

Como se ilustra en el diagrama de bloques del sistema de la presente invención en la figura. 2, la herramienta de ajuste comprende un MCU **10**, la interfaz de operación anteriormente mencionada **11**, la interfaz de pantalla **12** y la unidad de transmisor de baja frecuencia **13**, respectivamente, acopladas eléctricamente a MCU **10**, una unidad de receptor inalámbrico **14** conectada eléctricamente a MCU **10** para recibir una señal inalámbrica, y una unidad de fuente de alimentación **15** conectada eléctricamente a MCU **10** para proporcionar la herramienta de ajuste con la potencia de trabajo necesario.

Además del método de ajuste de acuerdo con la primera realización antes mencionada de la presente invención para establecer la localización de un sensor de TPMS, la invención también puede establecer valores de umbral de alerta física. La FIG. 3 es un gráfico de flujo operativo de un método de ajuste de posicionamiento de sensores de TPMS de acuerdo con una segunda realización de la presente invención.

De acuerdo con esta segunda realización, el método de ajuste de posición de sensor

TPMS (sistema de control de presión de neumáticos) comprende las siguientes etapas:

A. Proveer una herramienta de ajuste que comprende una interfaz de operación **11**, una interfaz de pantalla **12** y una unidad de transmisor de baja frecuencia **13**,

B. Operar la interfaz de operación **11** de la herramienta de configuración para seleccionar la posición del sensor de TPMS, por ejemplo, rueda delantera izquierda para la posición del sensor de TPMS a configurarse y los valores de advertencia de umbrales físicos relacionados para fijarse, por ejemplo, 150°C para el valor umbral de advertencia de temperatura y 28 psi para el valor umbral de advertencia de presión.

C. Después de seleccionarse la posición del sensor de TPMS y los valores de umbral de advertencia físicos relacionados, se acercan a la herramienta de ajuste hacia la rueda (rueda delantera izquierda) del vehículo a configurarse, permitiendo que la herramienta de ajuste transmita un conjunto de datos para activar el sensor de TPMS en la rueda del vehículo de forma inalámbrica, en la que los datos de activación comprenden una señal de activación, un código de localización y los valores de umbral de advertencia físicos.

D. Después de recibir los datos de activación, los sensores de TPMS guardan el código de ubicación y los valores umbrales de advertencia física de los datos proporcionados por la herramienta de configuración y luego retroalimenta a la unidad principal en vehículo una señal de respuesta que contiene el código de localización, el ID del sensor de TPMS y toda la información física medida por el sensor de TPMS tales como la temperatura, presión o valor de aceleración.

E. Después de recibir la señal de respuesta del sensor de TPMS, la unidad principal en vehículo une el ID al código de localización y los almacena en una memoria en el mismo para finalizar el ajuste del sensor de TPMS, y por lo tanto, la unidad principal en vehículo será capaz de aprender la relación entre la identificación del neumático del sensor de TPMS y su ubicación.

Antes del procedimiento de configuración, la unidad principal en vehículo debe ser conmutada del modo normal al modo de aprendizaje.

En la etapa B, no hay ninguna restricción secuencial en la selección de la posición de configuración y el ajuste de los valores de umbral de alerta física, es decir, el usuario puede establecer los valores de umbral de advertencia físicos y luego seleccionar la posición de ajuste.

El método de ajuste de posición de sensor de TPMS de acuerdo con la segunda realización de la presente invención se puede enlazar el ID del sensor de TPMS y su localización y también puede ajustar los valores de umbral de advertencia física de los sensores de TPMS, eliminando el inconveniente de los diseños de la técnica anterior que ha de completar el enlazamiento entre el ID del sensor de TPMS y su localización antes de ajustar la valores de umbral de advertencia físicos a través de la unidad principal en vehículo.

REIVINDICACIONES

- 5
1. Un método de ajuste de posición de sensor de TPMS (sistema de control de presión de neumáticos), comprendiendo los pasos de:
- 10
- A. proporcionar una herramienta de ajuste;
 - B. operar dicha herramienta de ajuste para seleccionar la posición del sensor de TPMS a configurarse;
 - C. permitir que dicha herramienta de ajuste trasmita datos de activación para activar dicho sensor de TPMS, comprendiendo dichos datos de activación una señal de activación y un código de localización;
 - D. retroalimentando dicho sensor de TPMS a dicha unidad principal en vehículo una señal de respuesta que contiene dicho código de localización y el ID de dicho sensor de TPMS después de recibirse dicha señal de activación; y
 - E. enlazando dicha unidad principal en vehículo dicho código de localización y dicho ID y almacenarlos en una
- 15
- memoria después de recibir dicha señal de respuesta de dicho sensor de TPMS;
- 20
- caracterizado en que
- el paso B comprende además un subpaso de operar dicha herramienta de ajuste para seleccionar valores umbrales de advertencia deseados, en los que dichos datos de activación comprende además dichos valores umbrales de advertencia física, y en los que dicho sensor de TPMS almacena dicho código de localización y dichos valores umbrales de advertencia física después de recibirse dichos datos de activación.
- 25
2. El método de ajuste de posición de sensor de TPMS (sistema de control de presión de rueda) como se reivindica en la reivindicación 1, cambiándose dicha unidad principal en vehículo a un modo de aprendizaje antes de que el usuario empiece el método de ajuste de posición de sensor de TPMS (sistema de control de presión de ruedas).
- 30
3. El método de ajuste de posición de sensor de TPMS (sistema de control de presión de ruedas), como se reivindica en la reivindicación 1, en el que dicha señal de respuesta comprende además la información física medida por dicho sensor de TPMS.
- 35
4. El método de ajuste de posición de sensor de TPMS (sistema de control de presión de rueda) como se reivindica en la reivindicación 1, en el que dicha herramienta de ajuste proporciona dichos datos de activación a una baja frecuencia.
- 40
5. El método de ajuste de posición de sensor de TPMS (sistema de control de presión de rueda) como se reivindica en la reivindicación 1, en el que dicho sensor de TPMS proporciona dicha señal de respuesta a dicha unidad principal en vehículo de una manera inalámbrica.
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

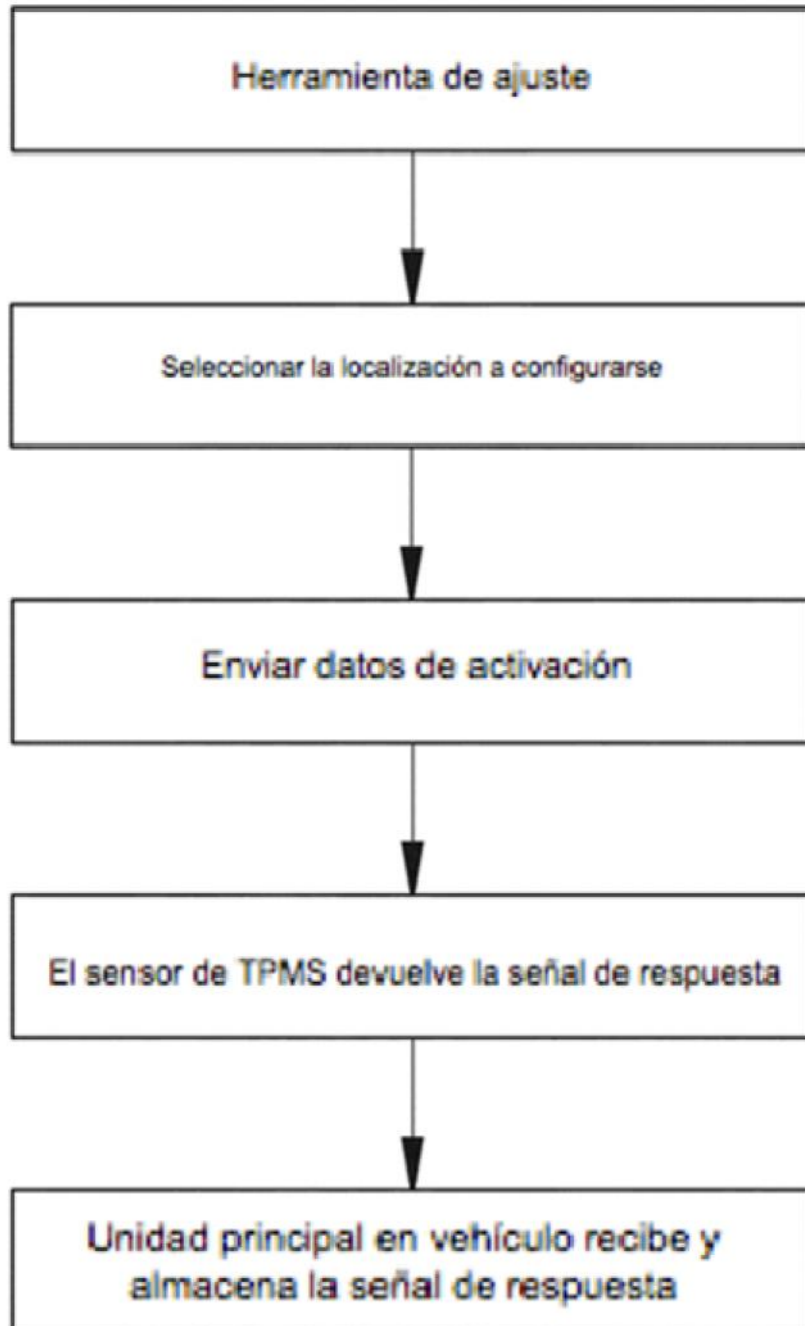


FIG 1

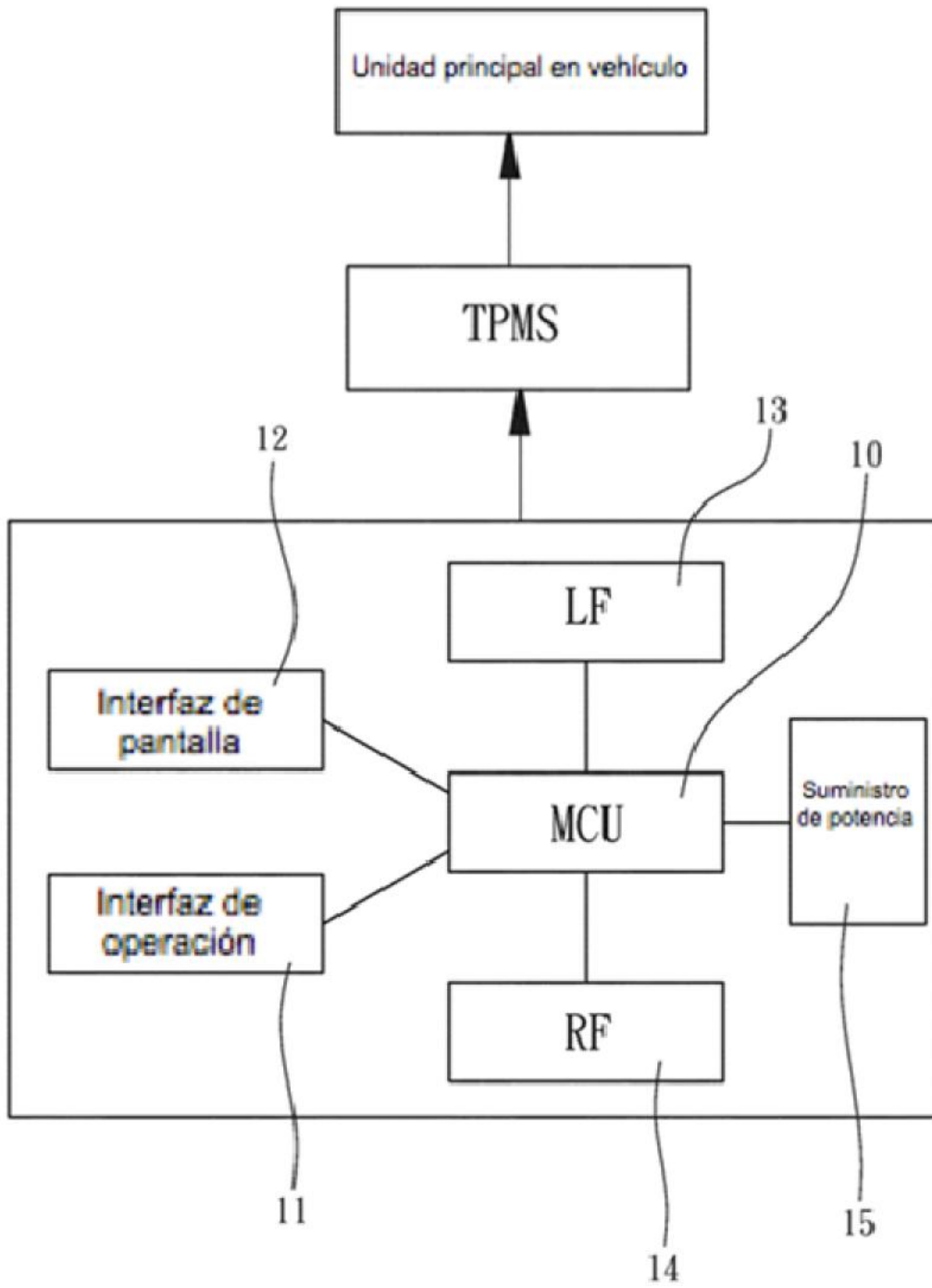


FIG 2

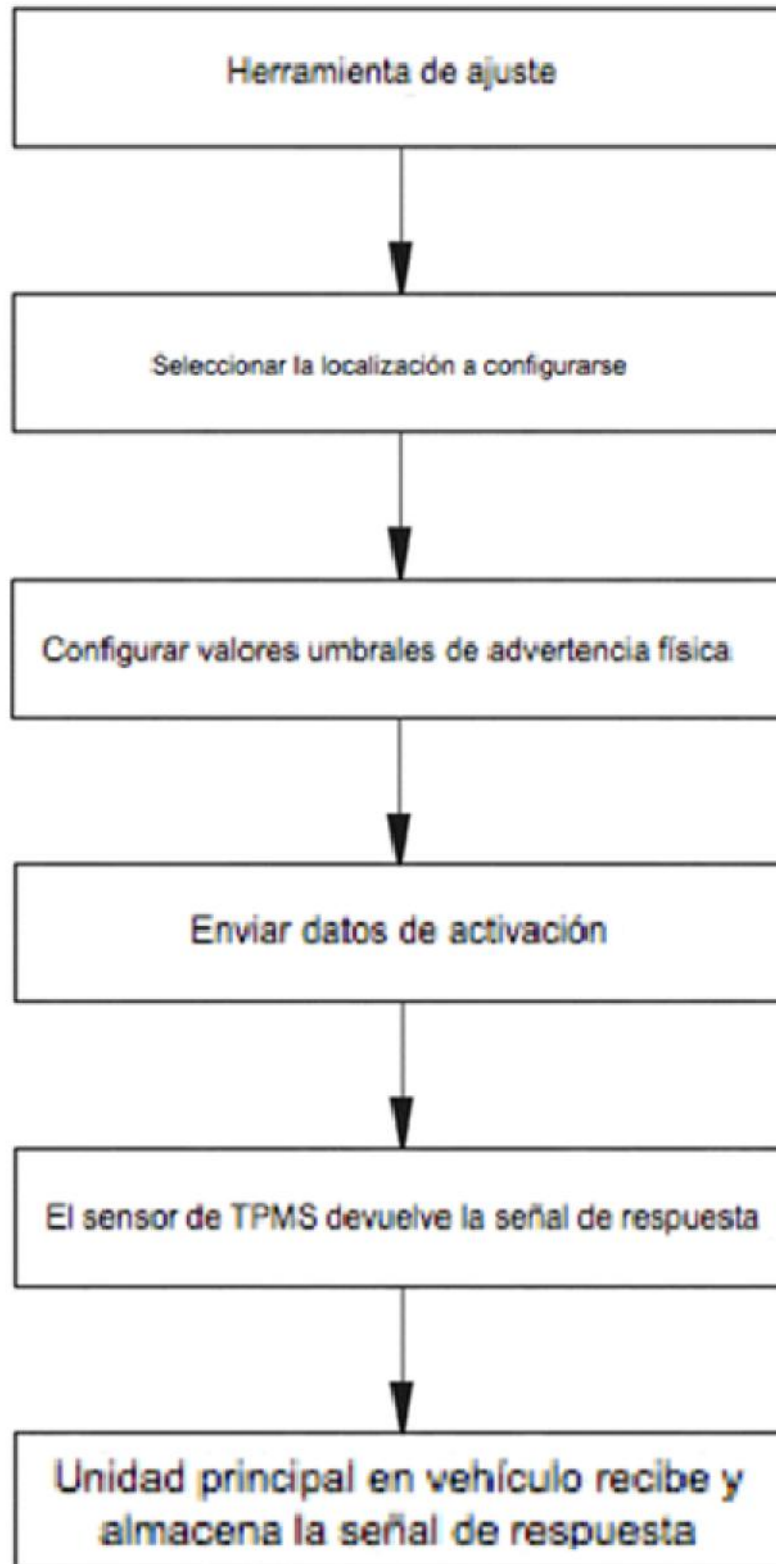


FIG 3