

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 802 648**

51 Int. Cl.:

A01K 15/02 (2006.01)

A01K 27/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.02.2011 PCT/US2011/026243**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.09.2011 WO11106644**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.02.2011 E 11748148 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.04.2020 EP 2538772**

54 Título: **Sonda mecánicamente compatible para administrar un estímulo eléctrico a un animal**

30 Prioridad:

25.02.2010 US 712749

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

20.01.2021

73 Titular/es:

**RADIO SYSTEMS CORPORATION (100.0%)
10427 Electric Avenue
Knoxville, TN 37932, US**

72 Inventor/es:

**MAININI, CHRISTOPHER E. y
BRICK, CLIFTON P.**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 802 648 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

Sonda mecánicamente compatible para administrar un estímulo eléctrico a un animal

Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

5 Esta invención se refiere a un dispositivo para administrar un estímulo a un animal. De forma más particular, esta invención se refiere a un dispositivo para administrar un estímulo eléctrico a un animal y para que el animal lo lleve cómodamente.

2. Descripción de la técnica relacionada

10 Muchos sistemas de entrenamiento animal convencionales incluyen sondas de administración de estímulo para asegurarlas a la piel de una mascota y para administrar un estímulo eléctrico a la mascota. Un tipo de sonda convencional está construida de acero inoxidable. Las sondas de acero inoxidable son altamente conductoras y altamente eficaces para administrar un estímulo eléctrico a la mascota. Adicionalmente, las sondas de acero inoxidable no son alergénicas y se limpian fácilmente. Sin embargo, las sondas de acero inoxidable están limitadas porque la rigidez de las sondas crea un grado de incomodidad para la mascota y, en circunstancias de uso prolongado, presenta el riesgo de necrosis por presión en el punto de contacto en la piel de la mascota.

Otro tipo de sonda convencional incluye una cubierta flexible dispuesta alrededor de la punta rígida de la sonda. La cubierta es un elastómero conductor de electricidad y está dispuesta alrededor de la parte de la sonda asegurada a la piel de la mascota. La cubierta flexible está diseñada para proporcionar un grado de comodidad a la mascota y para permitir que se administre un estímulo eléctrico a la mascota. Un ejemplo de este tipo de sonda convencional se analiza en la Patente de Estados Unidos número 5.460.124, Grimsley et al. Aunque este tipo de sonda convencional puede proporcionar mejor comodidad con respecto a la sonda de acero inoxidable, es limitada porque la cubierta flexible reduce la eficacia de la sonda y deposita un residuo de elastómero potencialmente alergénico en la piel de la mascota. Adicionalmente, dado que la cubierta flexible es conductora de la electricidad, este tipo de sonda convencional es propensa a derivaciones, especialmente cuando el pelo de la mascota está húmedo. Es más, en caso de que la cubierta flexible se rompa de la sonda, la parte expuesta de la sonda presenta un riesgo de seguridad para la mascota. En consecuencia, se desea una sonda de administración de estímulo que administre un estímulo eléctrico con la eficacia de una sonda de acero inoxidable y con la comodidad de una sonda que tenga una cubierta flexible.

El documento US 2006/0283401 A1 desvela una sonda de administración de estímulo hecha de un conjunto de electrodos blandos. El conjunto de electrodos blandos está formado por un material flexible y elástico que lleva el conductor eléctrico utilizado para transmitir el estímulo eléctrico al animal. Una primera proyección y una segunda proyección se extienden hacia afuera desde una base para formar un par de sondas. Debido a la flexibilidad de los materiales utilizados en las proyecciones, los miembros de soporte y los conductores eléctricos, las proyecciones pueden moverse en respuesta a la fuerza sin romperse y, por tanto, reducir la presión aplicada a la garganta del animal por el conjunto de electrodos de precarga mecánica.

35 Breve resumen de la invención

De acuerdo con las diversas características de la presente invención, se proporciona una sonda de administración de estímulo mecánicamente compatible de acuerdo con la reivindicación 1 para administrar un estímulo eléctrico a un animal. La sonda de administración de estímulo está adaptada para asegurarse mecánicamente a un dispositivo de entrenamiento animal, que está adaptado para ser llevado por el animal y generar el estímulo eléctrico. La sonda de administración de estímulo incluye un miembro compatible y un miembro de punta. El miembro compatible es conductor de electricidad y está en comunicación eléctrica con el dispositivo de entrenamiento animal. El miembro compatible también es mecánicamente compatible con una fuerza aplicada a la sonda de administración de estímulo por el dispositivo de entrenamiento animal cuando el animal lleva el dispositivo de entrenamiento animal, siendo el miembro compatible elásticamente compresible en la dirección de la fuerza entre el dispositivo de entrenamiento animal y el animal. Esta compatibilidad mecánica proporciona comodidad y reduce el riesgo de daño al animal. El miembro de punta también es conductor de electricidad y está asegurado mecánicamente al miembro compatible de manera que el miembro de punta está en comunicación eléctrica con el miembro compatible. Cuando el animal lleva el dispositivo de entrenamiento animal, el miembro de punta se coloca en contacto físico con el animal de manera que el miembro de punta administra el estímulo eléctrico al animal cuando el dispositivo de entrenamiento animal genera el estímulo eléctrico.

Breve descripción de las diversas vistas de los dibujos

Las características de la invención mencionadas anteriormente se entenderán más claramente a partir de la siguiente

descripción detallada de la invención, leída junto con los dibujos, en los que:

la Figura 1 ilustra una realización de la sonda de administración de estímulo de acuerdo con las diversas características de la presente invención; y

5 la figura 2 es un diagrama de bloques que ilustra la relación eléctrica entre diversos componentes de la sonda de administración de estímulo.

Descripción detallada de la invención

La presente invención proporciona una sonda de administración de estímulo mecánicamente compatible para administrar un estímulo eléctrico a un animal. La sonda de administración de estímulo está asegurada mecánicamente a un dispositivo de entrenamiento animal que está adaptado para ser llevado por el animal y generar el estímulo eléctrico. Cuando el animal lleva el dispositivo de entrenamiento animal, la sonda de administración de estímulo se coloca en contacto físico con el animal de manera que la sonda de administración de estímulo administra el estímulo eléctrico al animal cuando el dispositivo de entrenamiento animal genera el estímulo eléctrico. La sonda de administración de estímulo también es mecánicamente compatible en la medida en que la fuerza aplicada por el dispositivo de entrenamiento animal contra la sonda de administración de estímulo es absorbida sustancialmente por la sonda de administración de estímulo, siendo la fuerza transferida al animal de otro modo. Como resultado, la sonda de administración de estímulo reduce la fuerza localizada realizada por el animal. La reducción de la fuerza realizada por el animal favorece la seguridad y la comodidad del animal. Una realización de la sonda de administración de estímulo construida de acuerdo con las diversas características de la presente invención se ilustra generalmente en **10** en la Figura 1.

20 La sonda de administración de estímulo **10** incluye un miembro base **12**, un miembro compatible **14**, un miembro de punta **16** y una cubierta de miembro compatible **18**. El miembro base **12** está adaptado para asegurarse mecánicamente al dispositivo de entrenamiento animal **20**. En una realización, el miembro base **12** está asegurado de forma retirable al dispositivo de entrenamiento animal **20**, tal como a través de partes roscadas cooperantes. En otra realización, el miembro base **12** está asegurado permanentemente al dispositivo de entrenamiento animal **20**. El miembro base **12** también está asegurado mecánicamente al miembro compatible **14**, que está en comunicación eléctrica con el dispositivo de entrenamiento animal **20** cuando el miembro base **12** está asegurado al dispositivo de entrenamiento animal **20**. Cabe señalar que el miembro compatible **14** se puede asegurar mecánicamente al dispositivo de entrenamiento animal **20** directamente, eliminando así la necesidad del miembro base **12**, sin alejarse del alcance de la presente invención.

30 El miembro compatible **14** es mecánicamente compatible de acuerdo con el análisis posterior. Adicionalmente, el miembro compatible **14** es conductor de electricidad en la medida en que transfiere el estímulo eléctrico generado por el dispositivo de entrenamiento animal **20**. Por ejemplo, en una realización, el miembro compatible **14** está construido de un material metálico. El miembro compatible **14** está asegurado mecánicamente al miembro de punta **16** y en comunicación eléctrica con el mismo. El miembro de punta **16** está construido de un material conductor de electricidad, tal como acero inoxidable, y está contorneado para colocarse en contacto físico cómodo con la piel del animal **24**. En la realización ilustrada, el miembro de punta **16** tiene un contorno redondeado.

40 Cuando el animal lleva el dispositivo de entrenamiento animal **20**, el miembro de punta **16** se coloca en contacto físico con el animal. Más específicamente, el miembro de punta **16** se coloca en contacto físico con la piel del animal **24**. En la realización ilustrada, dos sondas de administración de estímulo **10** están aseguradas al dispositivo de entrenamiento animal **20** de manera que el estímulo eléctrico pueda administrarse al animal a través de las sondas de administración de estímulo **10**. Cabe señalar que una sola sonda de administración de estímulo **10**, utilizada en combinación con una sonda de tipo convencional, se puede usar para administrar el estímulo eléctrico al animal sin alejarse del alcance de la presente invención.

45 La Figura 2 es un diagrama de bloques de una realización de la sonda de administración de estímulo **10** que ilustra los componentes eléctricos de la sonda **10** y su relación con el dispositivo de entrenamiento animal **20**. El dispositivo de entrenamiento animal **20** incluye una unidad de generación de estímulo **26** para generar el estímulo eléctrico. La unidad de generación de estímulo **26** está en comunicación eléctrica con el miembro compatible **14**, que está en comunicación eléctrica con el miembro de punta **16**. Adicionalmente, como se ha analizado anteriormente, cuando el animal lleva el dispositivo de entrenamiento animal **20**, el miembro de punta **16** está en contacto físico con el animal. En consecuencia, cuando la unidad de generación de estímulo **26** genera el estímulo eléctrico, el estímulo eléctrico es transferido por el miembro compatible **14** al miembro de punta **16**, que administra el estímulo eléctrico al animal. Teniendo en cuenta el análisis anterior, la sonda de administración de estímulo **10** es capaz de administrar eficazmente un estímulo eléctrico al animal porque el miembro de punta **16** altamente conductor está en comunicación eléctrica con el dispositivo de entrenamiento animal **20** a través del miembro compatible **14** altamente conductor. Dicho de otro modo, la eficacia de la sonda de administración de estímulo **10** no se retrasa por ningún material aislante o parcialmente aislante, tal como un revestimiento elastomérico conductor en el miembro de punta **16**. Adicionalmente, dado que el miembro de punta **16** está construido de un material tal como acero inoxidable, no presenta el potencial

de reacción alérgica y se limpia fácilmente.

5 Teniendo en cuenta nuevamente la realización ilustrada de la Figura 1, el dispositivo de entrenamiento animal **20** está asegurado a un collar de animal **22** de manera que, cuando el animal lleva el collar de animal, la sonda de administración de estímulo **10** está en contacto físico con el animal. Para mantener el contacto físico entre la sonda de administración de estímulo **10** y el animal, el collar **22** hace que el dispositivo de entrenamiento animal **20** aplique una fuerza contra la sonda de administración de estímulo **10**. Más específicamente, en la realización ilustrada, el dispositivo de entrenamiento animal **20** aplica una fuerza contra el miembro base **12** de manera que el miembro de punta **16** se mantiene en contacto físico con el animal. Naturalmente, la fuerza aplicada contra la sonda de administración de estímulo **10** se transfiere al animal. Como se ha analizado anteriormente, las sondas convencionales son rígidas y transfieren toda la fuerza al animal, presentando incomodidad y un riesgo de seguridad para el animal. Sin embargo, el miembro compatible **14** absorbe esta fuerza en la medida en que la fuerza realizada por el animal se reduce sustancialmente. De acuerdo con la invención, el miembro compatible **14** es mecánicamente compatible ya que es elásticamente compresible en la dirección de la fuerza. Dicho de otro modo, el miembro compatible **14** es elásticamente compresible entre el dispositivo de entrenamiento animal **20** y el animal. En la realización ilustrada, el miembro compatible **14** es un resorte mecánico construido de un material conductor de electricidad y que tiene un eje longitudinal paralelo a la dirección de la fuerza aplicada por el dispositivo de entrenamiento animal **20**. Sin embargo, cabe señalar que el miembro compatible **14** puede ser una estructura que no sea un resorte mecánico, tal como un elastómero conductor, sin alejarse del alcance de la presente invención. Teniendo en cuenta el análisis anterior, la sonda de administración de estímulo **10** proporciona un dispositivo seguro y cómodo para administrar de manera eficiente y eficaz un estímulo eléctrico al animal.

La cubierta del miembro compatible **18** encierra sustancialmente el miembro compatible **14** de manera que el miembro compatible **14** no está expuesto al entorno exterior a la sonda de administración de estímulo **10**. La cubierta del miembro compatible **18** evita que elementos ambientales interfieran en la administración del estímulo eléctrico y evita que el miembro compatible **14** expuesto de otro modo dañe mecánica o eléctricamente al animal. La cubierta del miembro compatible **18** es flexible en la medida en que no restringe la compatibilidad mecánica proporcionada por el miembro compatible **14**. Adicionalmente, en una realización, la cubierta del miembro compatible **18** es eléctricamente aislante de manera que la cubierta del miembro compatible **18** evita la derivación eléctrica entre dos sondas de administración de estímulo **10**, reduciendo dicha derivación la eficacia de las sondas **10**.

A partir de la descripción anterior, los expertos en la materia reconocerán que se ha proporcionado una sonda de administración de estímulo para administrar un estímulo eléctrico a un animal que presenta ventajas con respecto a la técnica anterior. La sonda de administración de estímulo está asegurada mecánicamente a un dispositivo de entrenamiento animal que está adaptado para ser llevado por el animal y generar el estímulo eléctrico. Cuando el animal lleva el dispositivo de entrenamiento animal, la sonda de administración de estímulo se coloca en contacto físico con el animal de manera que la sonda de administración de estímulo administra el estímulo eléctrico al animal cuando el dispositivo de entrenamiento animal genera el estímulo eléctrico. La sonda de administración de estímulo también es mecánicamente compatible en la medida en que la fuerza aplicada por el dispositivo de entrenamiento animal contra la sonda de administración de estímulo es absorbida sustancialmente por la sonda de administración de estímulo, siendo la fuerza transferida al animal de otro modo. Como resultado, la sonda de administración de estímulo reduce la fuerza localizada realizada por el animal. La reducción de la fuerza realizada por el animal favorece la seguridad y la comodidad del animal.

Si bien la presente invención se ha ilustrado mediante la descripción de varias realizaciones y aunque las realizaciones ilustrativas se han descrito con mucho detalle, la intención del solicitante no es restringir o limitar en modo alguno el alcance de las reivindicaciones adjuntas a tal detalle. A los expertos en la materia se les ocurrirán fácilmente ventajas y modificaciones adicionales. La invención en sus aspectos más amplios, por lo tanto, no se limita a los detalles específicos, al aparato representativo, y a los ejemplos ilustrativos mostrados y descritos. Por consiguiente, se pueden hacer desviaciones a partir de dichos detalles sin alejarse del alcance del concepto inventivo general del solicitante definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una sonda de administración de estímulo (10) para administrar un estímulo eléctrico a un animal, comprendiendo dicha sonda de administración de estímulo:

5 un miembro base (12) adaptado para asegurarse mecánicamente a un dispositivo de entrenamiento animal (20), estando el dispositivo de entrenamiento animal adaptado para ser llevado por el animal y siendo capaz de generar el estímulo eléctrico;

10 un miembro compatible (14) asegurado mecánicamente a dicho miembro base, estando dicho miembro compatible en comunicación eléctrica con el dispositivo de entrenamiento animal cuando dicho miembro base está asegurado mecánicamente al dispositivo de entrenamiento animal, siendo dicho miembro compatible conductor de electricidad y mecánicamente compatible en respuesta a una fuerza aplicada contra dicha sonda de administración de estímulo por el dispositivo de entrenamiento animal cuando el dispositivo de entrenamiento animal es llevado por el animal; y un miembro de punta (16) asegurado mecánicamente a dicho miembro compatible y en comunicación eléctrica con el mismo, estando dicho miembro de punta colocado en contacto físico con el animal cuando el animal lleva el sistema de entrenamiento animal, administrando dicho miembro de punta el estímulo eléctrico al animal cuando el sistema de entrenamiento animal genera el estímulo eléctrico, **caracterizado por que** el miembro compatible (14) es elásticamente compresible en la dirección de la fuerza entre el dispositivo de entrenamiento animal (20) y el animal.

2. La sonda de administración de estímulo de la reivindicación 1 en donde dicho miembro base está adaptado para asegurarse de forma retirable al dispositivo de entrenamiento animal.

20 3. La sonda de administración de estímulo de al menos una de las reivindicaciones 1 a 2 en donde dicho miembro compatible es longitudinalmente compresible.

4. La sonda de administración de estímulo de al menos una de las reivindicaciones 1 a 3 en donde dicho miembro compatible absorbe sustancialmente la fuerza aplicada por el sistema de entrenamiento animal contra dicha sonda de administración de estímulo de manera que la fuerza, realizada por el animal, se reduce.

25 5. La sonda de administración de estímulo de al menos una de las reivindicaciones 1 a 4 en donde dicho miembro compatible está construido al menos parcialmente de un material metálico.

6. La sonda de administración de estímulo de al menos una de las reivindicaciones 1 a 5 en donde dicho miembro compatible incluye un resorte mecánico.

30 7. La sonda de administración de estímulo de al menos una de las reivindicaciones 1 a 6 en donde dicho miembro de punta está construido de acero inoxidable.

8. La sonda de administración de estímulo de al menos una de las reivindicaciones 1 a 7 que además comprende una cubierta del miembro compatible dispuesta alrededor de dicho miembro compatible.

35 9. La sonda de administración de estímulo de al menos una de las reivindicaciones 1 a 8 en donde dicha cubierta del miembro compatible es flexible en la medida en que no restringe la compatibilidad mecánica de dicho miembro compatible.

10. La sonda de administración de estímulo de la reivindicación 8 en donde dicha cubierta del miembro compatible es eléctricamente aislante.

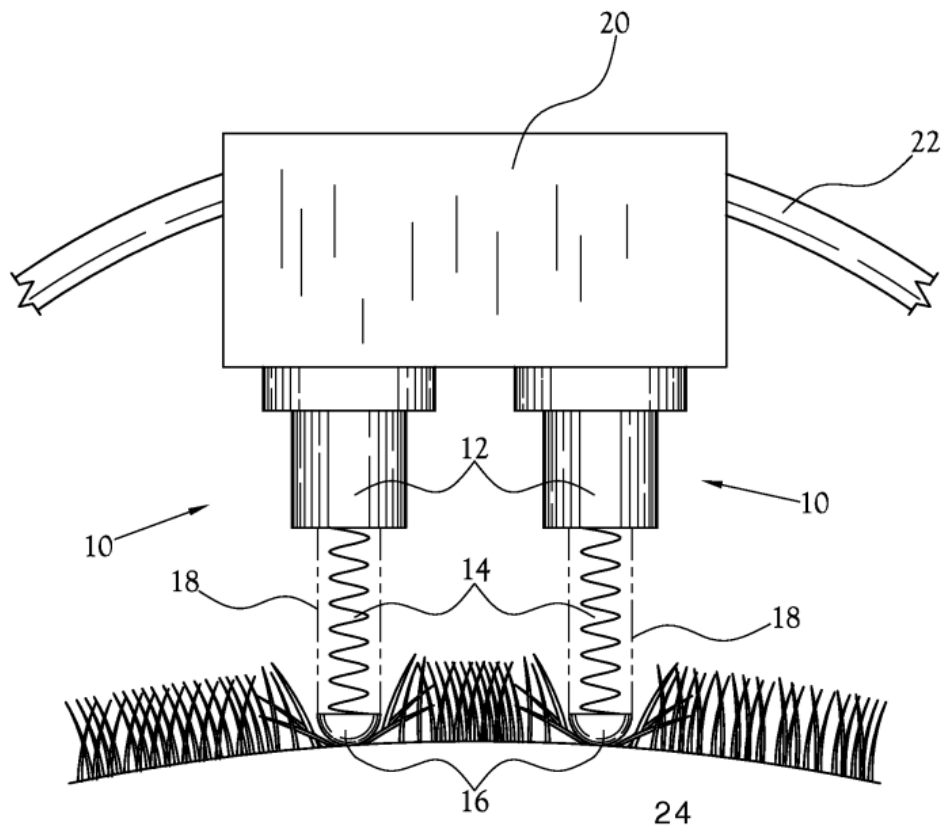


Fig.1

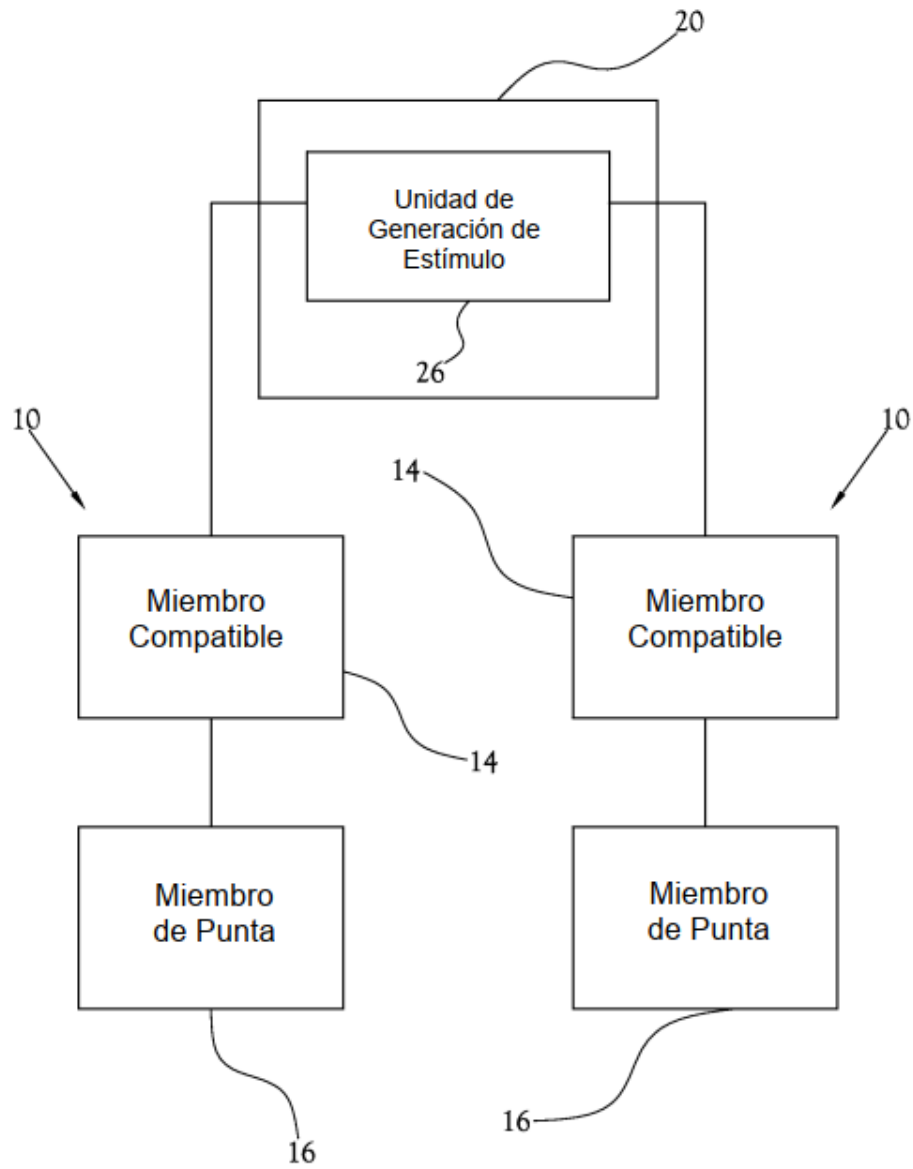


Fig.2