

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 796 339**

51 Int. Cl.:

A01G 25/09 (2006.01)

H04L 12/58 (2006.01)

H04L 29/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.05.2016 PCT/US2016/033202**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.11.2016 WO16187386**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.05.2016 E 16797272 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2020 EP 3297421**

54 Título: **Conector de protección y sus aplicaciones**

30 Prioridad:

19.05.2015 US 201562163721 P

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

26.11.2020

73 Titular/es:

**THE CLIMATE CORPORATION (100.0%)
201 Third Street, Suite 1100
San Francisco, CA 94103, US**

72 Inventor/es:

**MIKELSON, CHRISTOPHER SEARS y
PLATTNER, CHAD**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 796 339 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

Conector de protección y sus aplicaciones

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

5 Esta invención se refiere en general a dispositivos de comunicación y más en particular a unidades de comunicación inalámbricas para equipamiento de granja.

DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA RELACIONADA

10 Se conoce que la agricultura incluye el cultivo de plantas para mantener y mejorar la vida humana. El cultivo de plantas incluye ejecutar numerosos pasos de ciclo vital de la agricultura, tales como, gestión del terreno, riego, fertilización, plantación y cosechado. La eficacia del ciclo vital de la agricultura puede depender del control de proceso de la ejecución de los numerosos pasos y depender además de numerosas condiciones, tales como, luz solar disponible, disponibilidad de agua, intervalos de temperatura, velocidades del viento, tipo de suelo, nutrientes del suelo y otros factores.

15 Se conoce que los dispositivos informáticos recogen datos, almacenan datos, procesan los datos y comunican los datos. Un ejemplo de un dispositivo informático puede ser equipamiento electrónico de granja integrado, un teléfono inteligente, una tableta, un portátil, un ordenador personal, un servidor de almacenamiento y/o un servidor de procesamiento de datos. Básicamente, cualquier dispositivo que incluya una unidad de cálculo, una o más interfaces y un sistema de memoria se puede considerar un dispositivo informático.

20 Tal como se conoce, además, los dispositivos informáticos se pueden utilizar para recoger datos asociados con el ciclo vital de la agricultura y procesar los datos recogidos. Dichos datos procesados se pueden utilizar para entender las relaciones causa y efecto asociadas con la eficacia del ciclo vital de la agricultura.

25 El documento US6394813B1 expone un adaptador de conector para interconectar periféricos, tales como antenas de red inalámbricas para hospedar dispositivos tales como un ordenador. Se proporciona un mecanismo de rotación que permite que la interfaz del periférico rote libremente con respecto al resto del adaptador de conector, de manera que se facilite elegir libremente la dirección de la antena.

COMPENDIO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un conector de protección que comprende una estructura de montaje central que aloja una circuitería, unos pines coincidentes; y una estructura de acoplamiento coincidente que encierra sustancialmente la estructura de montaje central y que tiene las características reivindicadas en la reivindicación 1.

30 Por tanto, de manera adecuada de acuerdo con la invención, la estructura de acoplamiento coincidente del conector de protección se mueve mecánicamente libre con respecto a la estructura de montaje central, de modo que las fuerzas aplicadas sobre la estructura de acoplamiento coincidente para hacer coincidir el conector de protección con el otro conector no se apliquen sobre la circuitería dentro de la estructura de montaje central.

35 La presente invención también se refiere a una unidad de control inalámbrica que comprende una circuitería que hace posible que la unidad de control inalámbrica se comunique de manera inalámbrica con un dispositivo informático portátil y se comunique de manera directa con la circuitería del equipamiento de granja, así como también un conector de protección cuyos pines coincidentes están acoplados eléctricamente con los pines del conector del equipamiento de granja, tal como se reivindica en la reivindicación 5.

DESCRIPCIÓN BREVE DE LAS DIVERSAS VISTAS DEL (DE LOS) DIBUJO(S)

40 La figura 1 es un diagrama de un ejemplo de un equipamiento de granja que se comunica de manera inalámbrica con un dispositivo informático portátil de acuerdo con la presente invención;

la figura 2 es un diagrama de bloques esquemático de una realización de un equipamiento de granja que se comunica de manera inalámbrica con un dispositivo informático portátil de acuerdo con la presente invención;

las figuras 3A-3D son diagramas de una realización de un conector utilizado en el equipamiento de granja;

45 la figura 4 es un diagrama de un despiece de una realización del conector coincidente de la unidad de control inalámbrica de acuerdo con la presente invención;

la figura 5 es un diagrama de un despiece de un ejemplo de la circuitería de montaje de la unidad de control inalámbrica en una carcasa de un conector de la unidad de control inalámbrica de acuerdo con la presente invención;

la figura 6 es un diagrama de un ejemplo de una unidad de control inalámbrica ensamblada de acuerdo con la presente invención;

la figura 7 es un diagrama de un ejemplo de cómo se hace coincidir la unidad de control inalámbrica ensamblada con el conector del equipamiento de granja de acuerdo con la presente invención;

5 la figura 8 es un diagrama de un ejemplo de la unidad de control inalámbrica ensamblada acoplada al conector del equipamiento de granja de acuerdo con la presente invención; y

la figura 9 es una vista con un corte de un ejemplo de la unidad de control inalámbrica ensamblada acoplada al conector del equipamiento de granja de acuerdo con la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

10 La figura 1 es un diagrama de un ejemplo de equipamiento de granja 10, que se comunica de manera inalámbrica con un dispositivo informático portátil 12 de acuerdo con la presente invención. El equipamiento de granja 10 puede ser un tractor, una sembradora, un dispensador de fertilizante, una máquina de arado de suelos, una cosechadora y/o cualquier otro tipo de equipamiento motorizado que facilite la plantación, el crecimiento, cuidado y/o cosechado de un cultivo agrícola. El dispositivo informático portátil 12 puede ser un teléfono celular, una tableta, un ordenador portátil,
15 un ordenador y/o cualquier dispositivo que incluya un módulo de procesamiento, una memoria, un transceptor inalámbrico y una interfaz de usuario.

En un ejemplo de funcionamiento, el equipamiento de granja 10 está dotado de una unidad de control inalámbrica 14 de acuerdo con la presente invención (no se muestra y se analiza en una o más de las figuras posteriores) que hace posible que el equipamiento de granja 10 se comunique de manera inalámbrica con el dispositivo informático portátil 12. Cuando está en comunicación inalámbrica, el equipamiento de granja 10 puede compartir datos con el dispositivo informático portátil 12 referentes a diversos aspectos de la producción agraria. Por ejemplo, el equipamiento de granja captura datos (p. ej., información de la ubicación, información de la velocidad, información del terreno, información de la plantación, información de la fertilización, información de la cosecha, etc.) y los suministra al dispositivo informático portátil. El dispositivo informático portátil analiza los datos de manera local y/o envía los datos recogidos a un servidor de procesamiento (no se muestra) para el análisis.
20
25

A modo de otro ejemplo, el dispositivo informático portátil 12 envía al equipamiento de granja 10 un procedimiento agrícola, que es una recomendación referente a una o más funciones agrícolas (p. ej., plantación, crecimiento, cuidado y/o cosechado). Por ejemplo, el procedimiento agrícola puede ser un plan para plantar un cierto cultivo (p. ej., cuándo plantar, cómo plantar, separación de la plantación, etc.). En otro ejemplo, el procedimiento agrícola puede ser un plan para cuidar un cultivo (p. ej., cuándo regar y en qué cantidad; qué fertilizante utilizar, cuándo utilizarlo y en qué cantidad utilizarlo; qué nutrientes añadir al suelo, cuándo utilizarlos y en qué cantidad utilizarlos; cuándo arrancar las malas hierbas; etc.). Estos son dos de una pluralidad de procedimientos agrícolas que se pueden generar a partir de los datos recogidos y de otras fuentes de datos (p. ej., climatología, informes técnicos, etc.).
30

La figura 2 es un diagrama de bloques esquemático de una realización de un equipamiento de granja 10 que se comunica de manera inalámbrica con un dispositivo informático portátil 12. El equipamiento de granja 10 se muestra que incluye un bus CAN (red de área de controlador) 18 (y/u otro tipo de estructura de bus), una circuitería 16 y un conector 20. La circuitería 16 puede incluir uno o más de un receptor GPS, sensores, un ordenador de a bordo, una unidad de control del motor, reguladores, módulos de diagnóstico, etc. El conector 20 puede ser un conector hembra, tal como un conector deutsch de 9 pines.
35

El dispositivo informático portátil 12 incluye un módulo de procesamiento 36, una memoria 40, un transceptor 34, un módulo gráfico de vídeo 42, un módulo de entrada del usuario 38 y una interfaz de periféricos 44. El transceptor 34 puede ser un transceptor Bluetooth, un transceptor ZigBee, un transceptor WLAN, un transceptor de comunicaciones celular y/o cualquier otro tipo de transceptor de comunicaciones inalámbrico. El módulo de entrada del usuario 38 puede ser un teclado, una pantalla táctil, un micrófono y/o cualquier otro mecanismo para que un usuario introduzca datos, órdenes, etc., en el dispositivo informático portátil. La memoria incluye una o más memorias de solo lectura, memoria de acceso aleatorio, una o más unidades de disco duro, memoria en estado sólido y/o almacenamiento en la nube. El módulo gráfico de vídeo 42 es un módulo de procesamiento dedicado al procesamiento de gráficos de vídeo en una pantalla de vídeo (no se muestra). La interfaz de periféricos 44 se acopla a uno o más dispositivos periféricos (p. ej., disco duro, interfaz USB, interfaz de red, interfaz de unidad flash, interfaz de almacenamiento en la nube, etc.).
40
45
50

Una unidad de control inalámbrica 14 está conectada al conector del equipamiento de granja 10 y proporciona la conectividad inalámbrica al dispositivo informático portátil 12. La unidad de control inalámbrica 14 incluye una circuitería 25 que, en sí misma, incluye un conector coincidente 22, un módulo de interconexión 24, un módulo de procesamiento 26, un transceptor 32, una memoria 30 y un módulo de fuente de alimentación 28. El transceptor 32 es un transceptor correspondiente al transceptor dentro del dispositivo informático portátil. Es decir, el transceptor puede ser un transceptor Bluetooth, un transceptor ZigBee, un transceptor WLAN, un transceptor de comunicaciones celular
55

y/o cualquier otro tipo de transceptor de comunicaciones inalámbrico. El módulo de fuente de alimentación 28 puede ser una batería, un convertidor de CC a CC y/o cualquier otro circuito que proporcione una tensión de alimentación de CC a los componentes de la unidad de control inalámbrica. El módulo de interconexión 24 puede ser un controlador que opera en el módulo de procesamiento para proporcionar el protocolo de señalización deseado con el bus CAN del equipamiento de granja.

Las figuras 3A-3D son diagramas de una realización de un conector 20 utilizado en el equipamiento de granja 10. El conector puede ser un conector deutsch hembra de 9 pines que tiene, tal como se muestra en la vista superior de la figura 3A, nueve receptáculos de pines hembra. La parte inferior roscada del conector, tal como se muestra en las figuras 3B y 3D, es para acoplarse mecánicamente a un receptáculo roscado en el equipamiento de granja 10. El conector incluye además una serie de receptáculos de acoplamiento mediante empuje y giro 50, tal como se muestra en las figuras 3B y 3D, para acoplarse al conector coincidente 22 de la unidad de control inalámbrica 14.

La figura 4 es un diagrama de un despiece de una realización del conector de protección coincidente 22 de la unidad de control inalámbrica 14. El conector coincidente 22 incluye una estructura de montaje central 55, unos pines coincidentes y una estructura de acoplamiento coincidente 57. La circuitería 25 está montada dentro de la estructura de montaje central. La estructura de acoplamiento coincidente encierra sustancialmente la estructura de montaje central y coincide con un conector del equipamiento de granja, de modo que los pines coincidentes del conector de protección estén acoplados eléctricamente con los pines del conector del equipamiento de granja. Además, la estructura de acoplamiento coincidente se mueve mecánicamente libre con respecto a la estructura de montaje central, de modo que las fuerzas aplicadas sobre la estructura de acoplamiento coincidente para hacer coincidir el conector de protección con el conector del equipamiento de granja no se apliquen sobre la circuitería dentro de la estructura de montaje central.

La estructura de acoplamiento coincidente 57 incluye una carcasa exterior 52 y una pieza de alineación, giro y bloqueo 62. La estructura de montaje central 55 incluye una tapa final no conductora 54, una capa gráfica opcional de la tapa final 56, una carcasa de la circuitería 58 y una sección de montaje de la circuitería y de las conexiones coincidentes 60. La carcasa exterior 52 tiene una forma tubular, se ajusta sobre la carcasa de la circuitería 58 y la sección de montaje de la circuitería y de las conexiones coincidentes 60, y se acopla mecánicamente a la pieza de alineación, giro y bloqueo 62. Cada una de la carcasa exterior 52 y la pieza de alineación, giro y bloqueo 62 se puede fabricar utilizando uno o más materiales, tal como el aluminio, el acero inoxidable, el plástico, la fibra de carbono, etc.

La combinación de la tapa final no conductora 54, la capa gráfica opcional de la tapa final 56, la carcasa de la circuitería 58 y la sección de montaje de la circuitería y de las conexiones coincidentes 60 encierran la circuitería de la unidad de control inalámbrica 14. Por ejemplo, tal como se muestra en la figura 5, la circuitería 25 de la unidad de control inalámbrica (p. ej., los componentes eléctricos de la unidad de control inalámbrica tal como se muestran en la figura 2) se monta en una o más placas de circuito impreso que están fijadas de manera firme dentro de la sección de montaje de la circuitería y de las conexiones coincidentes 60. Además, la sección de montaje de la circuitería y de las conexiones coincidentes 60 establece las conexiones eléctricas entre los pines del conector coincidente y la circuitería de la unidad de control inalámbrica.

Una vez que la circuitería de la unidad de control inalámbrica está montada de manera firme dentro de la sección de montaje de la circuitería y de las conexiones coincidentes 60, la carcasa de la circuitería 58, la tapa final no conductora 54 y la capa gráfica opcional de la tapa final 56 se acoplan con la sección de montaje de la circuitería y de las conexiones coincidentes 60. Este montaje central 64 de la unidad de control inalámbrica proporciona un contenedor seguro y que no soporta presión para la circuitería de la unidad de control inalámbrica. En la figura 6 se muestra un ejemplo del montaje central de la unidad de control inalámbrica.

La carcasa de la circuitería 58 tiene una forma tubular y se puede fabricar con uno o más materiales, tales como el aluminio, el acero inoxidable, el plástico, la fibra de carbono, etc. Para hacer posible que la unidad de control inalámbrica 14 se comunique de manera inalámbrica, la tapa final no conductora 54 se fabrica con un material no conductor, tal como el plástico. Por ejemplo, la tapa final no conductora 54 está compuesta por un plástico de policarbonato transparente y la capa gráfica 56 incluye un distintivo deseado (p. ej., el logo de la compañía, un acabado negro, etc.).

La carcasa exterior 52 se ajusta sobre el montaje central 64 de la unidad de control inalámbrica 14 y se acopla a la pieza de alineación, giro y bloqueo 62 para asegurar el montaje central 64 de la unidad de control inalámbrica dentro de la carcasa exterior 52. La carcasa exterior 52 y la pieza de alineación, giro y bloqueo 62 rotan libremente (al menos diez grados o más) alrededor del montaje central de la unidad de control inalámbrica para permitir un acoplamiento mediante empuje y giro con el conector hembra del equipamiento de granja. En la figura 7 se muestra un ejemplo antes del acoplamiento y en la figura 8 se muestra un ejemplo estando acoplados.

Con esta estructura de conector para la unidad de control inalámbrica 14, cuando los pines coincidentes se empujan hasta estar en contacto con los receptáculos del conector hembra del equipamiento de granja 10, se aplica muy poca fuerza, si se aplica alguna, sobre la circuitería. Asimismo, cuando se hace rotar la carcasa exterior 52 para bloquear

la pieza de alineación, giro y bloqueo en los receptáculos mediante empuje y giro del conector hembra, se aplica de muy poca fuerza a ninguna sobre el conjunto central 64 de la unidad de control inalámbrica. Esto protege la circuitería y la integridad de las conexiones entre los conectores y aumenta la longevidad de la unidad de control inalámbrica.

5 La figura 9 es una vista con un corte que representa un diagrama de un ejemplo de la unidad de control inalámbrica ensamblada 14 acoplada al conector 20 del equipamiento de granja 10. En este ejemplo, la carcasa exterior 52 está cortada parcialmente para ilustrar el conector coincidente 22 del montaje central e ilustrar una parte de la pieza de alineación, giro y bloqueo.

10 Cabe destacar que las terminologías tal como se pueden utilizar en la presente, tal como flujo de bits, flujo, secuencia de señales, etc. (o sus equivalentes) se han utilizado de manera intercambiable para describir una información digital cuyo contenido se corresponde con cualquiera de diversos tipos deseados (p. ej., datos, vídeo, voz, audio, etc., cualquiera de los cuales se puede denominar en general como 'datos').

15 Tal como se puede utilizar en la presente, los términos "sustancialmente" y "aproximadamente" proporcionan una tolerancia aceptada por la industria para su término correspondiente y/o una relatividad entre objetos. Dicha tolerancia aceptada por la industria oscila desde menor de un uno por ciento hasta un cincuenta por ciento y se corresponde con, aunque sin carácter limitante, valores de componentes, variaciones de procesos de los circuitos integrados, variaciones de temperatura, tiempos de ascenso y descenso y/o ruido térmico. Dicha relatividad entre objetos oscila desde una diferencia de un porcentaje bajo hasta diferencias de magnitud. Tal como también se puede utilizar en la presente, la(las) expresión(es) "configurado para", "acoplado de manera operativa para", "acoplado con" y/o "de acoplamiento" incluyen un acoplamiento directo entre objetos y/o un acoplamiento indirecto entre objetos por medio de un objeto intermedio (p. ej., un objeto incluye, aunque sin carácter limitante, un componente, un elemento, un circuito y/o un módulo) donde, para un ejemplo de acoplamiento indirecto, el objeto intermedio no modifica la información de una señal pero puede ajustar su nivel actual, nivel de tensión y/o nivel de potencia. Tal como se puede utilizar además en la presente, un acoplamiento inferido (es decir, donde un elemento está acoplado a otro elemento por inferencia) incluye un acoplamiento directo e indirecto entre dos objetos de la misma manera que "acoplado con". Tal como también se puede utilizar además en la presente, las expresiones "configurado para", "operable para", "acoplado con" o "acoplado de manera operativa con" indican que un objeto incluye una o más de conexiones, entrada(s), salida(s) de potencia, etc., para llevar a cabo, cuando se activa, una o más de sus funciones correspondientes y que puede incluir además un acoplamiento inferido con uno o más objetos distintos. Tal como se puede utilizar también en la presente, la expresión "asociado con" incluye un acoplamiento directo y/o indirecto de objetos independientes y/o un objeto que se integra dentro de otro objeto.

25 Tal como se puede utilizar en la presente, la expresión "se compara de manera favorable" indica que una comparación entre dos o más objetos, señales, etc., proporciona una relación deseable. Por ejemplo, cuando la relación deseable es que la señal 1 tenga una magnitud mayor que la señal 2, se puede obtener una comparación favorable cuando la magnitud de la señal 1 es mayor que la de la señal 2, o cuando la magnitud de la señal 2 es menor que la de la señal 1. Tal como se puede utilizar en la presente, la expresión "se compara de manera desfavorable" indica que una comparación entre dos o más objetos, señales, etc., fracasa a la hora de proporcionar la relación deseada.

35 Tal como también se puede utilizar en la presente, las expresiones "módulo de procesamiento", "circuito de procesamiento", "procesador" y/o "unidad de procesamiento" pueden ser un único dispositivo de procesamiento o una pluralidad de dispositivos de procesamiento. Dicho dispositivo de procesamiento puede ser un microprocesador, microcontrolador, procesador digital de señal, microcomputador, una unidad central de procesamiento, matriz de puertas programable en campo, un dispositivo lógico programable, una máquina de estado, circuitería lógica, circuitería analógica, circuitería digital y/o cualquier dispositivo que manipule señales (analógicas y/o digitales) basadas en una codificación integrada de datos de la circuitería y/o las instrucciones operativas. El módulo de procesamiento, módulo, circuito de procesamiento y/o la unidad de procesamiento pueden ser, o incluir, además, una memoria y/o un elemento de memoria integrado, que puede ser un único dispositivo de memoria, una pluralidad de dispositivos de memoria y/o una circuitería integrada de otro módulo de procesamiento, módulo, circuito de procesamiento y/u otra unidad de procesamiento. Dicho dispositivo de memoria puede ser una memoria de solo lectura, memoria de acceso aleatorio, memoria volátil, memoria no volátil, memoria estática, memoria dinámica, memoria flash, memoria caché y/o cualquier dispositivo que almacene información digital. Cabe destacar que si el módulo de procesamiento, módulo, circuito de procesamiento y/o la unidad de procesamiento incluyen más de un dispositivo de procesamiento, los dispositivos de procesamiento pueden estar situados de manera central (p. ej., acoplados de manera directa entre sí por medio de una estructura de bus cableada y/o inalámbrica) o pueden estar situados de manera distribuida (p. ej., computación en la nube por medio de un acoplamiento indirecto a través de una red de área local y/o una red de área amplia). Cabe destacar también que si el módulo de procesamiento, módulo, circuito de procesamiento y/o unidad de procesamiento implementan uno o más de sus funciones por medio de una máquina de estado, circuitería analógica, circuitería digital y/o circuitería lógica, la memoria y/o el elemento de memoria que almacena las instrucciones operativas correspondientes puede estar integrado dentro de, o externamente a, la circuitería que comprende la máquina de estado, circuitería analógica, circuitería digital y/o circuitería lógica. Cabe destacar además que el elemento de memoria puede almacenar, y el módulo de procesamiento, módulo, circuito de procesamiento y/o la unidad de procesamiento ejecutan, instrucciones con codificación integrada de datos y/u

operativas correspondientes a, al menos, algunos de los pasos y/o funciones ilustrados en una o más de las figuras. Dicho dispositivo de memoria o elemento de memoria se puede incluir en un artículo de fabricación.

5 Anteriormente se han descrito una o más realizaciones con la ayuda de los pasos de un método que ilustra el comportamiento de sus funciones y relaciones especificadas. Los límites y secuencia de estos bloques constructivos funcionales y de los pasos del método se han definido de manera arbitraria en la presente por conveniencia de la descripción. Se pueden definir límites y secuencias alternativos siempre que las funciones y relaciones especificadas se lleven a cabo de manera adecuada. Asimismo, los límites de estos bloques constructivos funcionales se han definido de manera arbitraria por conveniencia de la descripción. Se podrían definir unos límites alternativos siempre que se lleven a cabo de manera adecuada ciertas funciones significativas. De manera similar, los bloques de los diagramas de flujo también se pueden haber definido de manera arbitraria en la presente para ilustrar cierta funcionalidad significativa.

15 En la medida que se utilizan, los límites y la secuencia de bloques de los diagramas de flujo se podrían haber definido de otro modo y aun así llevar a cabo la funcionalidad significativa determinada. Alguien que sea experto en la técnica también reconocerá que los bloques constructivos funcionales, y otros bloques, módulos y componentes ilustrativos en la presente, se pueden implementar tal como se ilustra o mediante componentes discretos, circuitos integrados de aplicación específica, procesadores que ejecutan el software adecuado y similares o mediante cualquiera de sus combinaciones.

20 Además, un diagrama de flujo puede incluir una indicación de “comienzo” y/o “continuación”. Las indicaciones de “comienzo” y “continuación” reflejan que los pasos presentados se pueden incorporar de manera opcional en, o utilizar de otro modo junto con, otras rutinas. En este contexto, “comienzo” indica el inicio del primer paso presentado y puede estar precedido por otras actividades que no se muestran de manera específica. Asimismo, la indicación de “continuación” refleja que los pasos presentados se pueden llevar a cabo múltiples veces y/o que pueden estar seguidos por otras actividades que no se muestran de manera específica. Asimismo, aunque un diagrama de flujo indica un orden de pasos particular, del mismo modo son posibles otros órdenes siempre que se mantengan los principios de causalidad.

30 La o las realizaciones se utilizan en la presente para ilustrar uno o más aspectos, una o más características, uno o más conceptos y/o uno o más ejemplos. Una realización física de un aparato, un artículo de fabricación, una máquina y/o un proceso pueden incluir uno o más de los aspectos, características, conceptos, ejemplos, etc., descritos haciendo referencia a una o más de las realizaciones analizadas en la presente. Asimismo, de una figura a otra, las realizaciones pueden incorporar funciones, pasos, módulos, etc., con el mismo nombre o uno similar que pueden utilizar el mismo número de referencia o uno diferente y, por definición, las funciones, los pasos, módulos etc., pueden ser funciones, pasos, módulos, etc., iguales o similares o unos diferentes.

35 Aunque los transistores en la(s) figura(s) descrita(s) anteriormente se muestra(n) como transistores de efecto campo (FET), tal como alguien experto en la técnica apreciará, los transistores se pueden implementar utilizando cualquier tipo de estructura de transistor que incluya, aunque sin carácter limitante, bipolar, transistores de efecto campo metal óxido semiconductor (MOSFET), transistores de canal tipo n, transistores de canal tipo p, modo de enriquecimiento, modo de empobrecimiento y transistores de tensión umbral nula (VT).

40 A menos que se cite de manera específica lo contrario, las señales hacia, desde y/o entre elementos en una figura de cualquiera de las figuras presentadas en la presente pueden ser analógicas o digitales, continuas en el tiempo o discretas en el tiempo y de terminación única o diferencial. Por ejemplo, si una trayectoria de señal se muestra como una trayectoria de terminación única, esta también representa una trayectoria de señal diferencial. De manera similar, si una trayectoria de señal se muestra como una trayectoria diferencial, esta también representa una trayectoria de señal de terminación única. Aunque se describen una o más arquitecturas particulares en la presente, del mismo modo se pueden implementar otras arquitecturas que utilizan uno o más buses de datos que no se muestran de manera expresa, una conectividad directa entre elementos y/o un acoplamiento indirecto entre otros elementos, tal como alguien experto en la técnica identifica.

50 El término “módulo” se utiliza en la descripción de una o más de las realizaciones. Un módulo implementa una o más funciones por medio de un dispositivo tal como un procesador u otro dispositivo de procesamiento u otro hardware que pueda incluir u operar asociado con una memoria que almacene instrucciones operativas. Un módulo puede operar de manera independiente al y/o junto con el software y/o firmware. Tal como también se utiliza en la presente, un módulo puede contener uno o más módulos secundarios, cada uno de los cuales puede ser uno o más módulos.

REIVINDICACIONES

1. Un conector de protección (22) que comprende:
 - una estructura de montaje central (55, 64);
 - unos pines coincidentes; y caracterizado por que comprende, además:
 - 5 una estructura de acoplamiento coincidente (58), donde la circuitería (25) se monta dentro de la estructura de montaje central (55, 64), donde la estructura de acoplamiento coincidente (58) encierra sustancialmente la estructura de montaje central (55, 64) y coincide con otro conector (20), de modo que los pines coincidentes del conector de protección (22) estén acoplados eléctricamente a los pines del otro conector (20), y donde la estructura de acoplamiento coincidente (58) comprende:
 - 10 una carcasa exterior (52); y
 - una pieza de alineación, giro y bloqueo (62), donde la carcasa exterior (52) se ajusta sobre la estructura de montaje central (55, 64) y está acoplada mecánicamente a la pieza de alineación, giro y bloqueo (62), donde la carcasa exterior (52) y la pieza de alineación, giro y bloqueo (62) rotan libremente alrededor de la estructura de montaje central (55, 64)
 - 15 de modo que la estructura de acoplamiento coincidente (58) se mueva mecánicamente libre con respecto a la estructura de montaje central (55, 64), de manera que las fuerzas aplicadas sobre la estructura de acoplamiento coincidente (58) para hacer coincidir el conector de protección (22) con el otro conector (20) no se apliquen sobre la circuitería (25) dentro de la estructura de montaje central (55, 64).
2. El conector de protección (22) de la reivindicación 1, donde la estructura de montaje central (55, 64) comprende:
 - 20 una tapa final (54);
 - una carcasa de la circuitería (58); y
 - una pieza de montaje de la circuitería y de conexión coincidente (60), donde la circuitería (25) se monta en la pieza de montaje de la circuitería y de conexión coincidente (60), donde los pines coincidentes están dentro de la pieza de montaje de la circuitería y de conexión coincidente (60) y acoplados eléctricamente a la circuitería (25), donde la carcasa de la circuitería (58) se acopla mecánicamente a la pieza de montaje de la circuitería y de conexión coincidente (60), con el fin de rodear sustancialmente la circuitería (25) y donde la tapa final (54) se acopla mecánicamente a un extremo de la carcasa de la circuitería (58).
3. El conector de protección (22) de la reivindicación 2, donde la tapa final (54) comprende uno o más de:
 - 30 un material no conductor que pasa sustancialmente señales de comunicación inalámbricas de una unidad de control inalámbrica (14) y de un dispositivo informático portátil (12); y unos gráficos (56) de la tapa final fijados a la tapa final (54).
4. El conector de protección (22) de la reivindicación 1, donde cada una de la carcasa exterior (52) y la pieza de alineación, giro y bloqueo (60) comprende:
 - uno o más materiales de una lista de materiales que incluye aluminio, acero inoxidable, plástico, fibra de carbono.
5. Una unidad de control inalámbrica (14) que comprende:
 - una circuitería (25) que hace posible que la unidad de control inalámbrica (14) se comunique de manera inalámbrica con un dispositivo informático portátil (12) y se comunique de manera directa con la circuitería (16) de un equipamiento de granja (10); caracterizada por que comprende, además:
 - 40 un conector de protección (22) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, donde la circuitería (25) de la unidad de control inalámbrica (14) se monta dentro de la estructura de montaje central (55, 64) del conector de protección (22), y donde el otro conector (20) es un conector (20) del equipamiento de granja (10), coincidiendo la estructura de acoplamiento coincidente (58) del conector de protección (22) con dicho conector (20) del equipamiento de granja (10), de modo que los pines coincidentes del conector de protección (22) estén acoplados eléctricamente con los pines del conector (20) del equipamiento de granja (10).
6. La unidad de control inalámbrica (14) de la reivindicación 5, donde la circuitería (25) comprende:
 - 45 un módulo de interconexión (24) que puede operar de modo que proporcione una interfaz de comunicación con el equipamiento de granja (10);

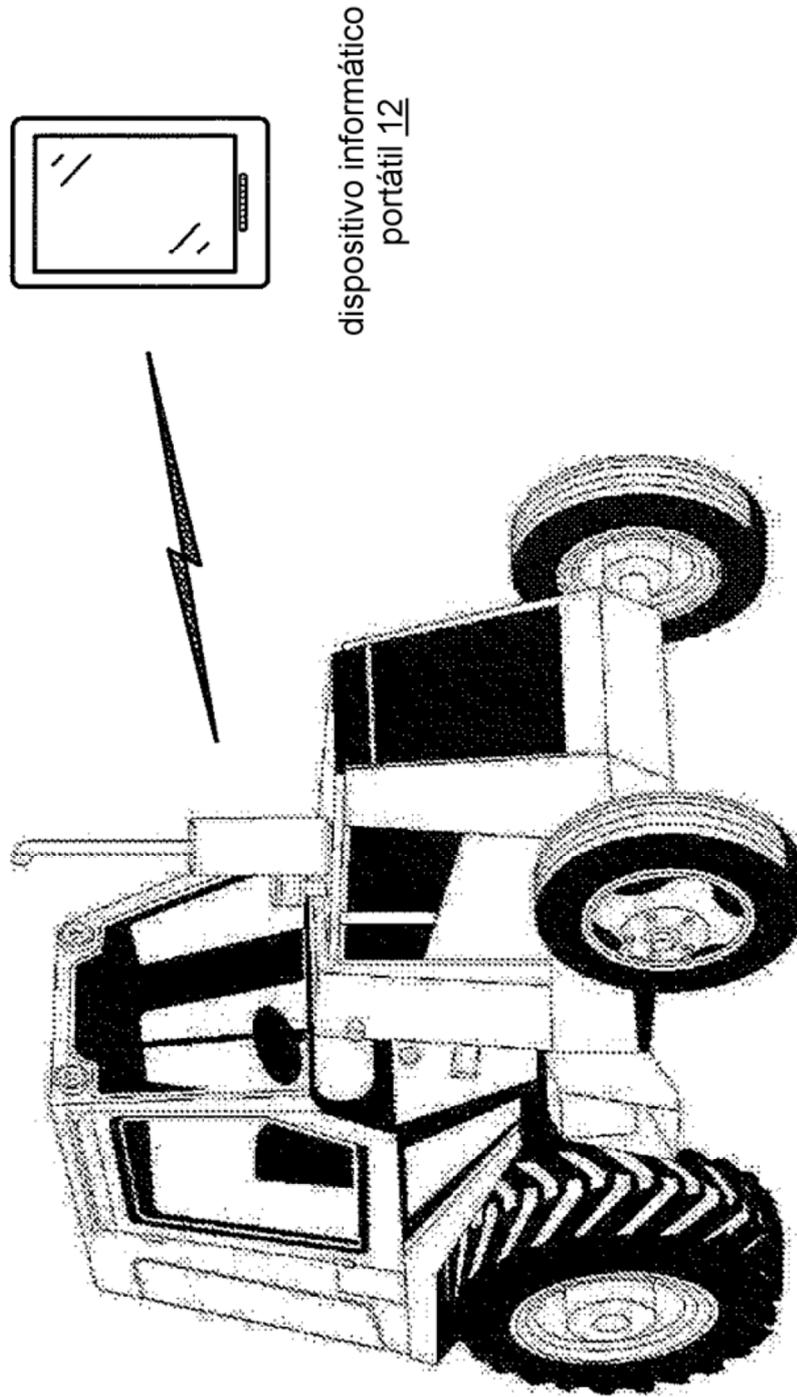
un módulo de procesamiento (26);

un transceptor (32) que puede operar de modo que proporcione una comunicación inalámbrica con el dispositivo informático portátil (12);

una memoria (30);

5 un módulo de fuente de alimentación (28); y

una placa de circuito impreso sobre la cual se montan uno o más del módulo de interconexión (24), el módulo de procesamiento (26), el transceptor (32), la memoria (30) y el módulo de fuente de alimentación (28).



equipamiento de granja 10

FIG.1

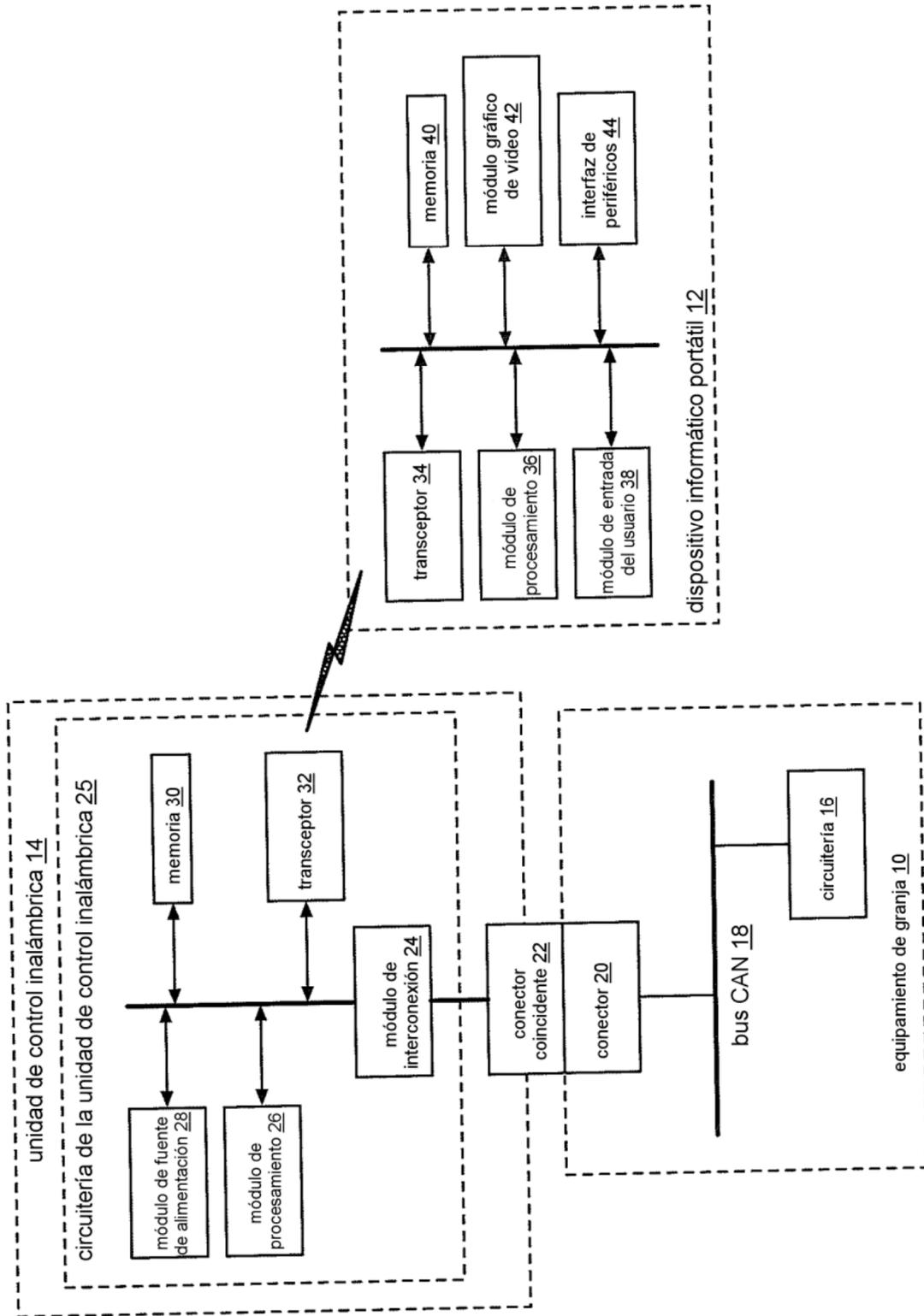
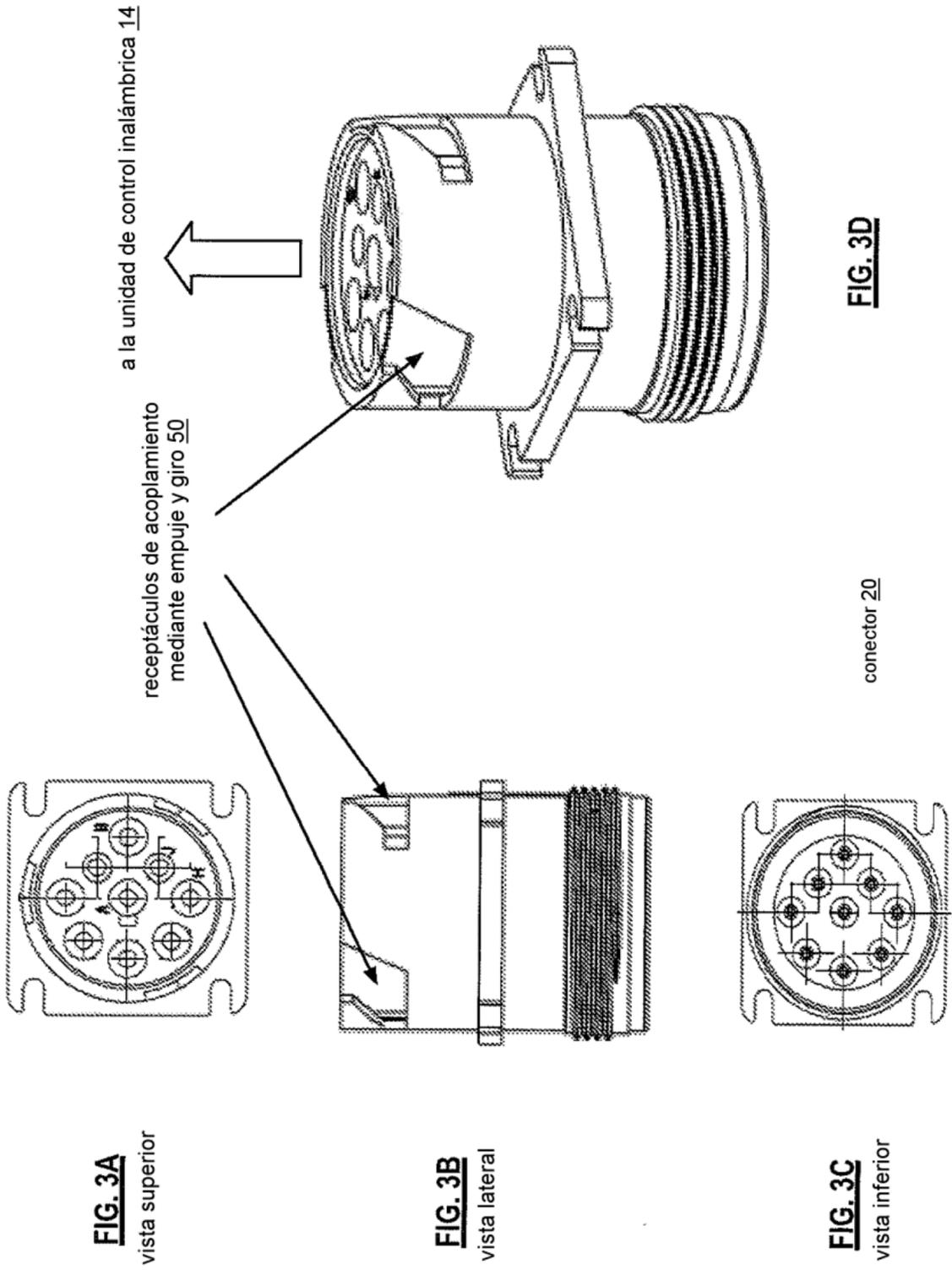


FIG. 2



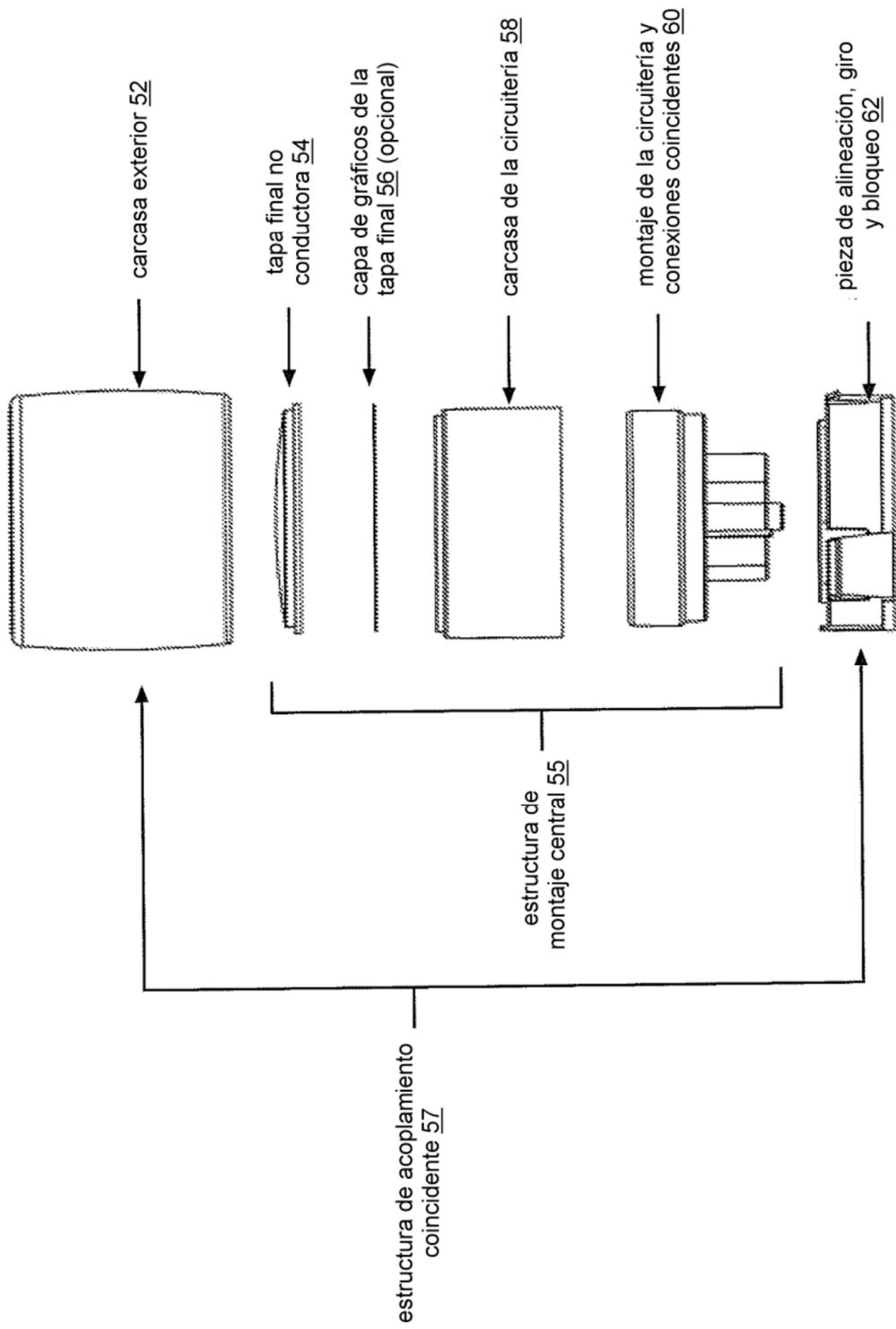


FIG. 4

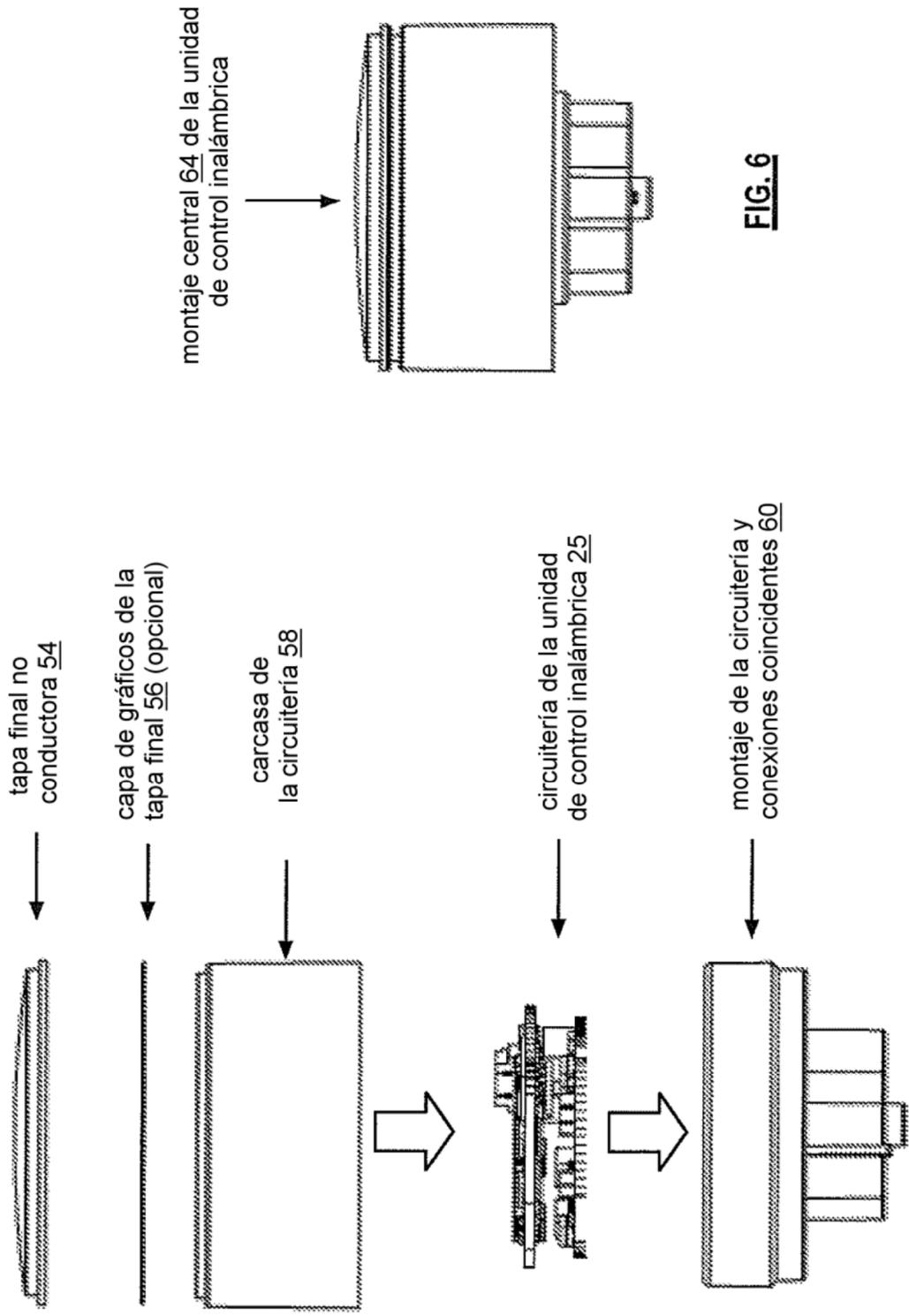


FIG. 5

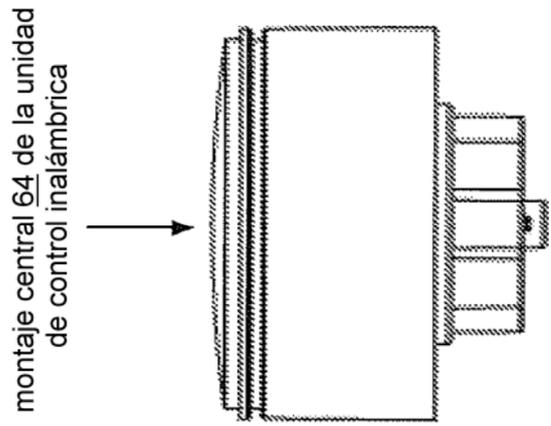


FIG. 6

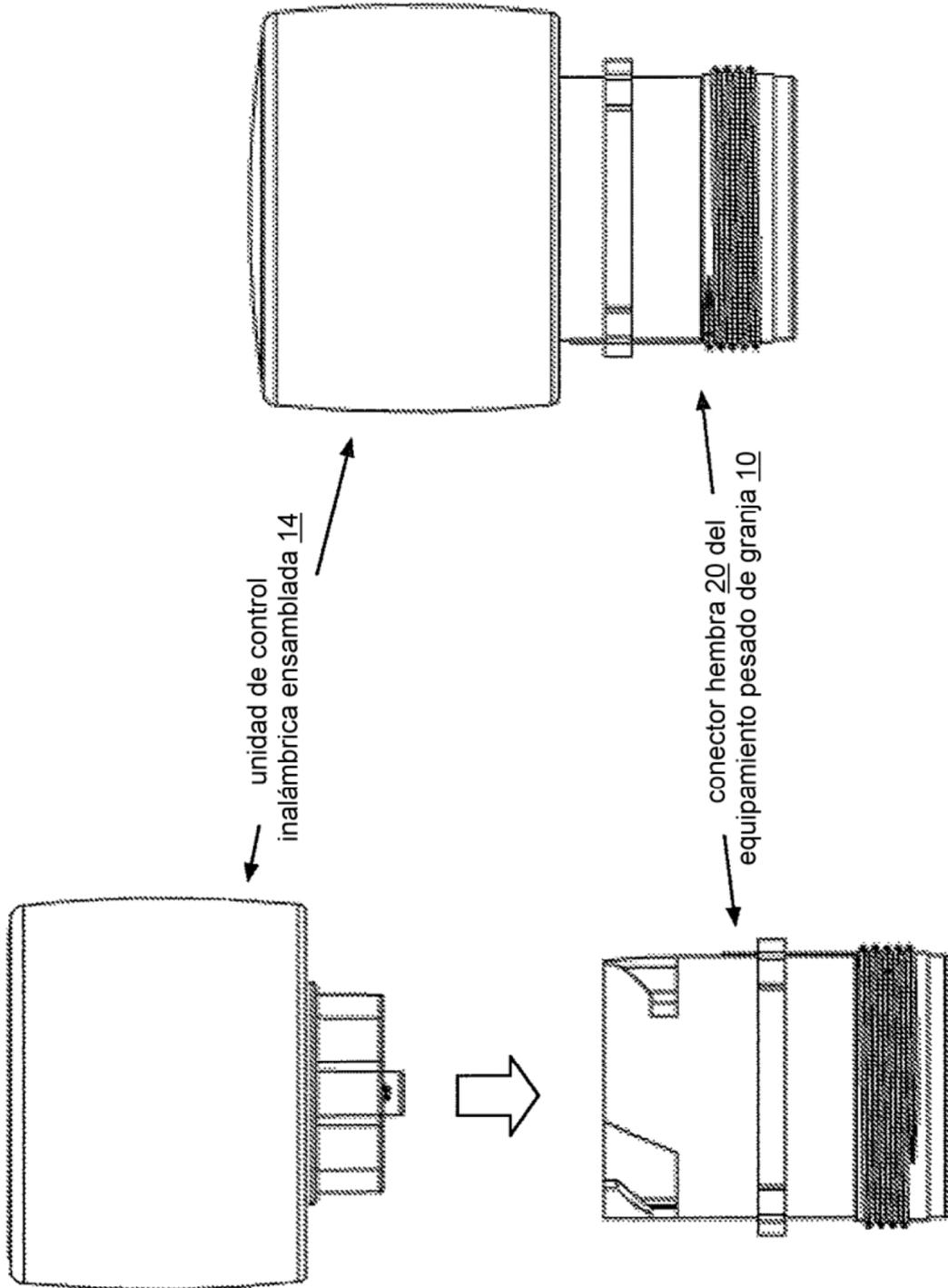


FIG. 8

FIG. 7

