



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 301 939**

51 Int. Cl.:

**G07C 9/00** (2006.01)

**E05B 65/00** (2006.01)

**G06F 1/32** (2006.01)

**H04B 1/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04104755 .6**

86 Fecha de presentación : **29.09.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1531431**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **18.05.2005**

54 Título: **Mecanismo de bloqueo activable electrónicamente.**

30 Prioridad: **15.11.2003 DE 103 53 466**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.07.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.07.2008**

73 Titular/es: **Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG.**  
**August-Winkhaus-Strasse 31**  
**48291 Telgte, DE**

72 Inventor/es: **Aswegen, Helmut**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 301 939 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

Mecanismo de bloqueo activable electrónicamente.

La invención se refiere a un mecanismo de bloqueo activable electrónicamente para una instalación de cierre con una antena para la recepción de señales de un transpondedor de un soporte de datos y para la generación de señales eléctricas que corresponden al transpondedor, con una electrónica de control para la evaluación de las señales de la antena y para la activación de un pestillo de bloqueo en función de los datos del transpondedor y con una instalación de detección de señales para la detección de la señal de la antena y con una instalación de detección de los datos para la detección y evaluación de las señales de datos del transpondedor, en el que la instalación de detección de señales y la instalación de detección de datos presentan módulos que pueden ser activados de forma independiente entre sí, de tal manera que los módulos están conectados entre sí y el módulo de la instalación de detección de datos está inactivo en el estado básico y se puede activar a través de una señal de la instalación de detección de señales.

Tales mecanismos de bloqueo se emplean, por ejemplo, en los llamados cilindros de cierre electrónicos o en instalaciones de cierre para automóviles. El transpondedor y el soporte de datos sirven para la comprobación de que una persona está autorizada para la activación del mecanismo de bloqueo. Si el transpondedor se encuentra en la zona de recepción de la antena, se lee el soporte de datos y se calcula por la electrónica de control la autorización para la activación del mecanismo de bloqueo. Sin embargo, una disponibilidad constante de la electrónica de control tiene el inconveniente de un consumo de corriente muy alto. Un consumo de corriente alto conduce, especialmente en instalaciones de cierre alimentadas con batería, como cilindros de cierre electrónicos, a una duración de vida útil corta de la batería y, por lo tanto, a un gasto de mantenimiento alto del mecanismo de bloqueo.

Por lo tanto, se conoce a partir del documento DE 198 32 203 A1 una disposición de circuito para una instalación de cierre de un automóvil, en la que para la conexión de un componente accionado electrónicamente y que consume corriente se activa un receptor durante un periodo de tiempo determinado. En el receptor está conectada una antena, de manera que ambos componentes son activados al mismo tiempo. Esto tiene como consecuencia un consumo de corriente alto.

Para la reducción del consumo de corriente en un llamado modo de disponibilidad, se conoce, por ejemplo, a partir del documento EP 1 235 190 A1, conectar delante de la electrónica de control un sensor capacitivo. En el caso de aproximación de una persona al mecanismo de bloqueo, el sensor capacitivo activa la electrónica de control. A continuación, se pone en marcha la consulta de datos. Sin embargo, el sensor capacitivo provoca una estructura constructiva muy alta del mecanismo de bloqueo. Además, el sensor activa la electrónica de control con capa aproximación de una persona, de un animal y, dado el caso, de una pieza metálica o en caso de lluvia, lo que conduce a un consumo de corriente alto.

Además, se conoce a partir del documento DE 101 45 026 A1 un mecanismo de bloqueo, en el que está

prevista una segunda antena como sensor de aproximación. El sensor de aproximación activa la consulta de datos. Esta segunda antena provoca, sin embargo, un gasto de construcción considerable y tiene una necesidad de espacio grande. Condicionado por la alta necesidad de espacio, la segunda antena solamente se puede disponer con dificultad en un cilindro de cierre.

La invención se basa en el problema de desarrollar un mecanismo de bloqueo del tipo mencionado al principio, de tal forma que tenga un consumo de corriente lo más reducido posible y se reduzca en la mayor medida posible un gasto de construcción alto.

Este problema se soluciona de acuerdo con la invención a través de las características de la reivindicación 1.

A través de esta configuración, en el estado básico, exclusivamente la instalación de detección de señales debe estar activa cíclicamente. Puesto que la instalación de detección de señales no impulsa ninguna detección de señales de datos del transpondedor, ésta requiere una necesidad de corriente especialmente reducida. La instalación de detección de señales detecta, de acuerdo con la invención, si, en general, un transpondedor se encuentra en la proximidad de la antena. Solamente cuando algún transpondedor es detectado, se pone en marcha la instalación de detección de datos, se leen los datos desde el soporte de datos y se establece la autorización para la activación del mecanismo de bloqueo. Además, el mecanismo de bloqueo de acuerdo con la invención no necesita otros sensores para la puesta en marcha de la instalación de detección de datos, puesto que la instalación de detección de datos es activada por la instalación de detección de señales que recibe las señales del transpondedor. El mecanismo de bloqueo de acuerdo con la invención está constituido, por lo tanto, de una manera especialmente sencilla y presenta una necesidad de corriente reducida. Se evita una disponibilidad constante para la recepción de la antena cuando la instalación de detección de señales presenta un transmisor de impulsos y una primera fase de conmutación que puede ser activada durante el periodo de tiempo de un impulso y cuando la primera fase de conmutación conecta la antena durante el impulso con una fuente de corriente. Esto contribuye a la reducción adicional del consumo de corriente de la electrónica de control.

Se puede conseguir fácilmente una detección rápida de un transpondedor que se encuentra en la zona de recepción de la antena, con un consumo de corriente al mismo tiempo reducido del mecanismo de bloqueo de acuerdo con la invención, cuando el transmisor de impulsos suministra impulsos con una duración adaptada a la curva característica de la antena. Para la detección rápida de un transpondedor en la zona de recepción son suficientes con frecuencia cuatro impulsos por segundo.

La instalación de detección de datos se puede activar fácilmente a la recepción de una señal a través de la antena de acuerdo con otro desarrollo ventajoso de la invención cuando la instalación de detección de datos tiene una tercera fase de conmutación para su activación y cuando la tercera fase de conmutación se puede activar por la instalación de detección de señales. En caso de ausencia de una señal de la antena, a instalación de detección de datos permanece en el estado inactivo y de esta manera evita un consumo de corriente innecesario durante la disponibilidad sin señal de la antena.

La detección del transpondedor requiere, de acuerdo con otro desarrollo ventajoso de la invención, un consumo de corriente especialmente reducido, cuando la segunda fase de conmutación permanece en el estado activo hasta 100  $\mu$ s.

Contribuye a la reducción adicional del consumo de corriente del mecanismo de bloqueo de acuerdo con la invención cuando una instalación de detección de datos está conectada con la tercera fase de conmutación. El reconocimiento a través de la instalación de detección de datos de si está presente una señal, requiere esencialmente menos energía eléctrica que el reconocimiento de qué datos están presentes. A través de la disposición de la instalación de detección de datos exclusivamente después de la tercera fase de conmutación se puede mantener especialmente reducido el consumo de corriente para la instalación de detección de datos.

El mecanismo de bloqueo de acuerdo con la invención está constituido de una manera especialmente compacta, cuando la instalación de detección de señales y la instalación de detección de datos presentan un microprocesador común.

Entre la electrónica de control y un actuador del pestillo de bloqueo está dispuesta una cuarta fase de conmutación. La cuarta fase de conmutación se puede activar fácilmente, cuando la instalación de detección de datos ha evaluado las señales del transpondedor y libera el mecanismo de bloqueo. Sin la autorización de consulta, se suprime la activación de la cuarta fase de conmutación, de manera que el pestillo de bloqueo permanece sin corriente en su posición que bloquea el cilindro de cierre.

La invención permite numerosas formas de realización. Para la ilustración adicional de su principio básico, se representa una de ellas en el dibujo y se describe a continuación. En el dibujo:

La figura 1 muestra de forma esquemática una representación en sección a través de un cilindro de cierre con un mecanismo de bloqueo de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra un diagrama de flujo de una electrónica de control del mecanismo de bloqueo de acuerdo con la invención.

La figura 1 muestra de forma esquemática una representación en sección a través de un cilindro de cierre 1 con un núcleo 3 giratorio en una carcasa 2 y con un mecanismo de bloqueo 4 que puede ser activado electrónicamente para el bloqueo selectivo o liberación del movimiento del núcleo 3. El mecanismo de bloqueo 4 tiene una electrónica de control 6 conectada con un actuador 5. El actuador 5 sirve para la retención o liberación del movimiento de un pestillo de bloqueo 8 pretensado en una escotadura 7 del núcleo 3. La electrónica de control 6 está conectada con una antena 9 y es alimentada con corriente eléctrica por una batería 10 como fuente de corriente. El núcleo 3 presenta un canal de cierre 11 para el alojamiento de una caña de una llave 12. La llave 12 tiene un soporte de datos 14 conectado con un transpondedor 13. Si se mueve la llave 12 a la proximidad de la antena 9, ésta recibe señales del transpondedor 13. La electrónica de control 6 lee el soporte de datos 14 y calcula a partir de estos datos una autorización de cierre del cilindro de cierre 1. De esta manera, en función de los datos del soporte de datos 14 se activa el actuador 5 de una manera opcional o se impide la activación.

La figura 2 muestra un diagrama de flujo del me-

canismo de bloqueo 4 de la figura 1 con el soporte de datos 14 y el circuito oscilante del transpondedor 13 de la llave. La electrónica de control 6 tiene una instalación de detección de señales 15 para la recepción de las señales de la antena 9 y una instalación de detección de datos 16 para la lectura del soporte de datos 14 y para el cálculo de la autorización de cierre. La instalación de detección de señales 15 y la instalación de detección de datos 16 tienen un microprocesador 17 común y módulos que se pueden activar de una manera independiente entre sí. Un módulo de la instalación de detección de señales 15 presenta un transmisor de impulsos 18 y una primera fase de conmutación 19. En función de las señales del transmisor de impulsos 18 se activa la primera fase de conmutación 19 y se conecta la antena 9 con la batería 10. De esta manera, se forma en la antena 9 un impulso magnético. Si se encuentra un transpondedor 13 en la zona de recepción de la antena 9, se producen en la antena 9 reacciones en virtud del pulso magnético. A través de la activación de la segunda fase de conmutación 20 de la instalación de detección de señales 15 se conecta la batería 10 con el amplificador 21. De esta manera se detectan las reacciones en la antena 9 y se transmiten al microprocesador 17 para la evaluación de la señal. El microprocesador 17 reconoce el transpondedor 13 que está presente en la zona de recepción de la antena 9 y activa a continuación la tercera fase de conmutación 25 y conecta de esta manera la instalación de detección de señales 16 con la batería 10. Un generador de soporte 28 alimenta corriente a la antena 9 de forma periódica. La antena 9 emite de esta manera un campo alterno magnético, que alimenta energía al transpondedor 13 en su zona de recepción, y el transpondedor emite a continuación sus datos. Éstos son detectados a partir de la señal de la antena por un demodulador 26 y un amplificador 27 y los transmite al microprocesador 17 para la evaluación. El microprocesador 17 está conectado con una cuarta fase de conmutación 22, que activa el actuador 5 representado en la figura 1.

En caso de ausencia de un transpondedor 13, la primera fase de conmutación recibe un impulso de excitación periódico desde la zona de recepción de la antena 9 en función de las señales del transmisor de impulsos 18. De esta manera se alimenta corriente al arrollamiento de la antena 9. Se forma en la proximidad de la antena un campo magnético, que se interrumpe de nuevo debido a la brevedad del impulso. Después del impulso, no se produce de esta manera en la antena 9 ninguna modificación de la tensión periódica como reacción a través del impulso, lo que tiene como consecuencia que no se activa la tercera fase de conmutación 25 y no se conecta la detección de datos.

Si se encuentra cualquier transpondedor 13 con su circuito oscilante en la zona de recepción de la antena 9, en el caso de emisión del impulso del transmisor de impulsos 18, una parte de la energía magnética recibida por el transpondedor 13 es inducida en energía eléctrica y es transmitida a un condensador de resonancia 23 del transpondedor. A través de la excitación repentina del circuito oscilante en el transpondedor 13 se establece después del impulso una oscilación periódica atenuada de acuerdo con la curva característica de la resonancia del circuito de la antena. Una antena de resonancia 24 genera al ritmo de la oscilación un campo magnético relativamente débil. La antena 9

recibe entonces el campo y lo transmite como señal de tensión alterna al amplificador 21 de la instalación de detección de señales 15. El microprocesador 17 activa

después de la evaluación de la secuencia de impulsos la tercera fase de conmutación 25 para la instalación de detección de datos 16.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Mecanismo de bloqueo activable electrónicamente para una instalación de cierre con una antena para la recepción de señales de un transpondedor de un soporte de datos y para la generación de señales eléctricas que corresponden al transpondedor, con una electrónica de control para la evaluación de las señales de la antena y para la activación de un pestillo de bloqueo en función de los datos del transpondedor y con una instalación de detección de señales para la detección de la señal de la antena y con una instalación de detección de los datos para la detección y evaluación de las señales de datos del transpondedor, en el que la instalación de detección de señales (15) y la instalación de detección de datos (16) presentan módulos que pueden ser activados de forma independiente entre sí, de tal manera que los módulos están conectados entre sí y el módulo de la instalación de detección de datos (16) está inactivo en el estado básico y se puede activar a través de una señal de la instalación de detección de señales (15), **caracterizado** porque la instalación de detección de señales (15) presenta un transmisor de impulsos (18) y una primera fase de conmutación (19) que se puede activar durante el periodo de tiempo de un impulso, y porque la primera fase de conmutación (19) conecta la antena (9) durante el impulso con una fuente de corriente para la generación de reacciones en la antena (9) en virtud del impulso magnético en caso de presencia de un transpondedor y porque la instalación de detección de señales (15) está configurada para la detección de las reacciones en la antena (9), con lo que la instalación de detección de señales (15) detecta si, en general, se encuentra un transpondedor en la proximidad de la antena (9), de manera que la instalación de detección de datos (16) se pone en marcha durante la

detección del transpondedor para la lectura de los datos del transpondedor.

2. Mecanismo de bloqueo activable electrónicamente de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el transmisor de impulsos (18) suministra impulsos con una duración adaptada a la curva característica de la antena.

3. Mecanismo de bloqueo activable electrónicamente de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque un amplificador (21) de la instalación de detección de señales (15) está conectado con una segunda fase de conmutación (20).

4. Mecanismo de bloqueo activable electrónicamente de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la instalación de detección de datos (16) tiene una tercera fase de conmutación (25) para su activación y porque la tercera fase de conmutación (25) se puede activar desde la instalación de detección de señales (15).

5. Mecanismo de bloqueo activable electrónicamente de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la segunda fase de conmutación (20) permanece hasta 100  $\mu$ s en el estado activado.

6. Mecanismo de bloqueo activable electrónicamente de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la instalación de detección de señales (15) y la instalación de detección de datos (16) presentan un microprocesador (17) común.

7. Mecanismo de bloqueo activable electrónicamente de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque entre la electrónica de control (6) y un actuador (5) del pestillo de bloqueo (8) está dispuesta una cuarta fase de conmutación (22).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

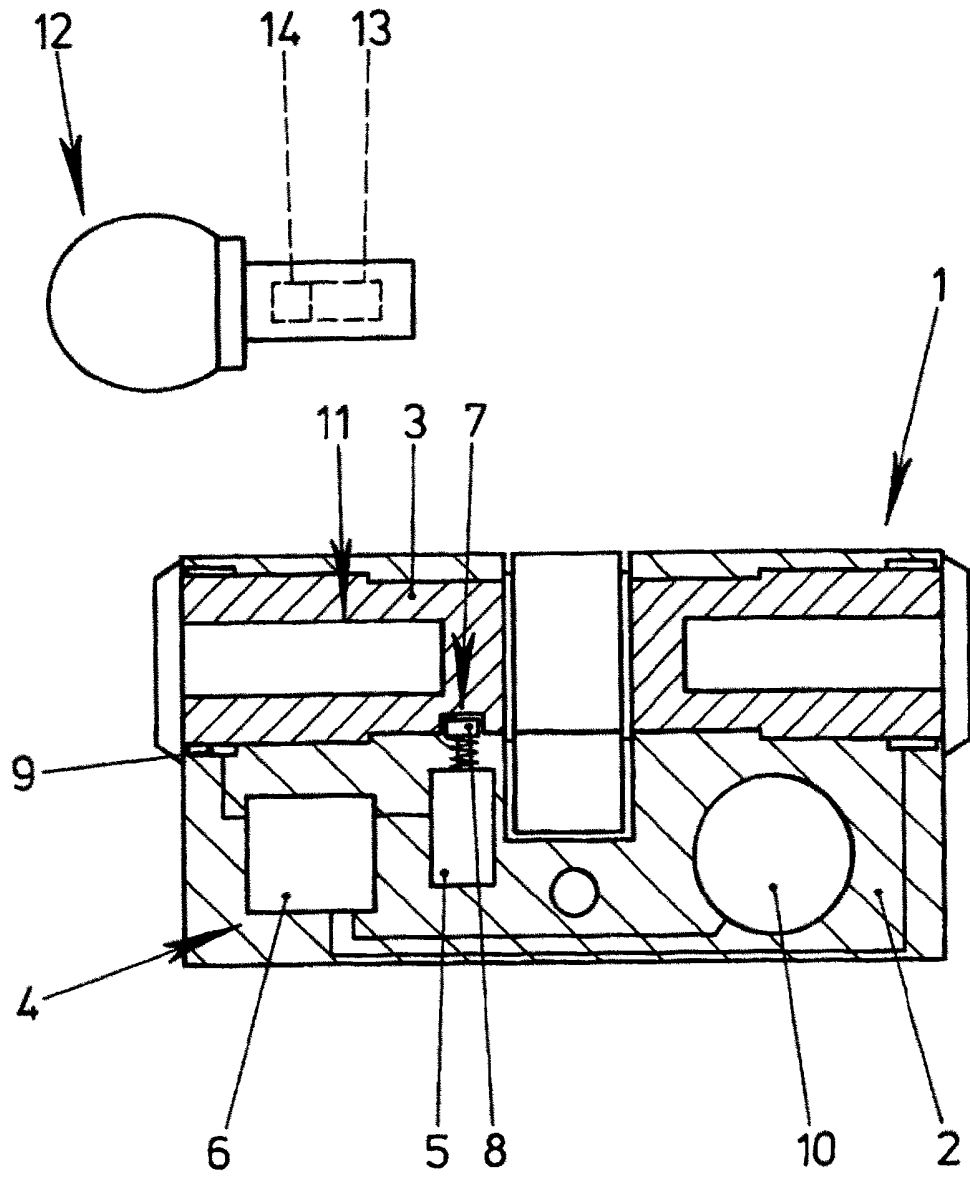


Fig.1

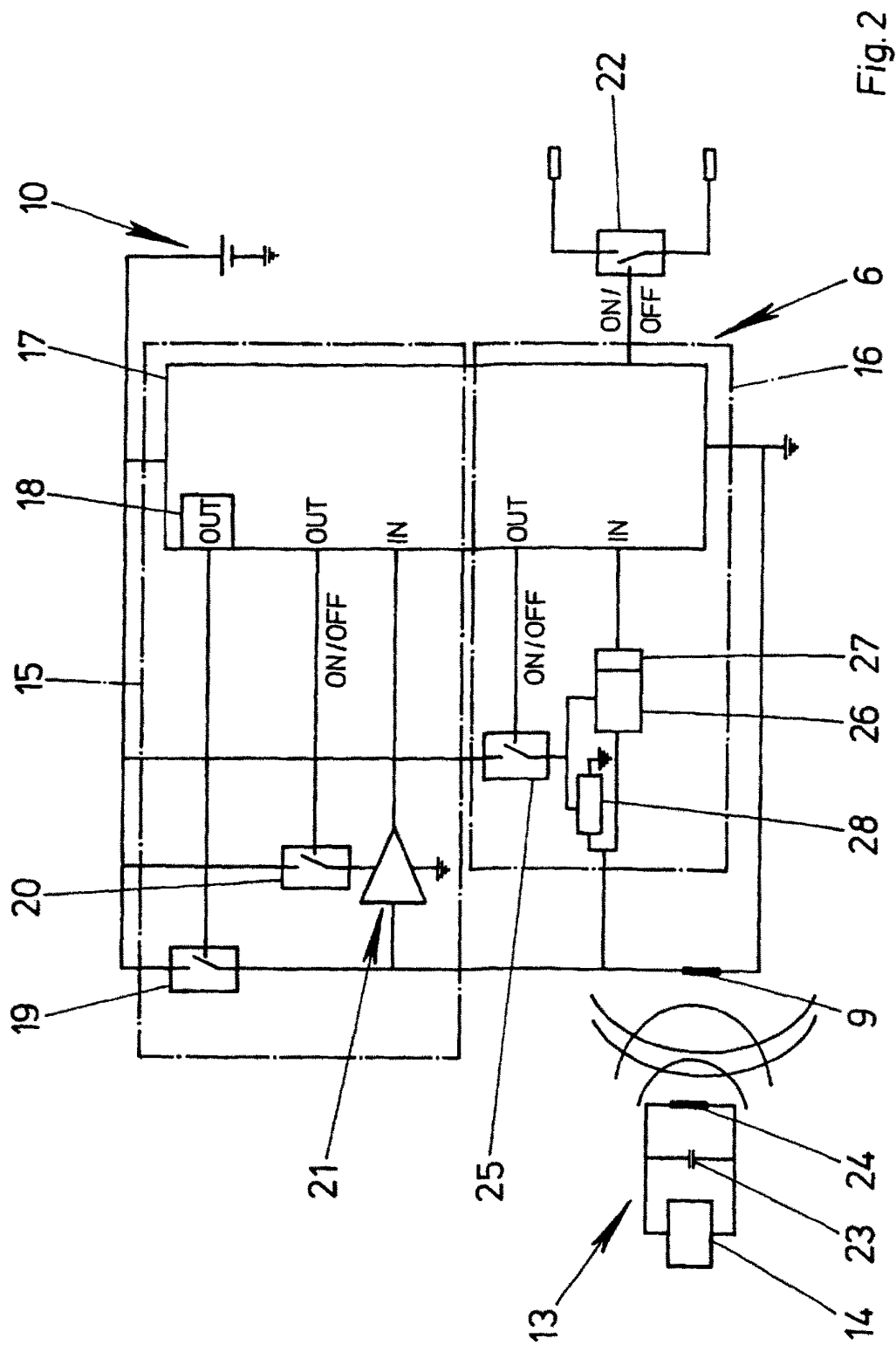


Fig. 2