

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 234 879**

21 Número de solicitud: 201931350

51 Int. Cl.:

E05F 15/70 (2015.01)

E05F 15/60 (2015.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

07.08.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

18.09.2019

71 Solicitantes:

MANUSA GEST, SL (100.0%)
Av. Via Augusta, 85-87, 6a planta
08174 Sant Cugat del Vallès (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

GIMENEZ, David;
LOPEZ, Sergio y
GONZALEZ, Miguel

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

54 Título: **DISPOSITIVO DE CONTROL PARA PUERTAS AUTOMÁTICAS**

ES 1 234 879 U

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO DE CONTROL PARA PUERTAS AUTOMÁTICAS

Campo de la técnica

- 5 La presente invención concierne al campo técnico de las puertas automáticas, en particular a puertas correderas peatonales para el control de accesos, tipo puertas de embarque de aeropuertos, torniquetes de acceso, así como en puertas rápidas industriales, tipo muelles de carga o puertas sectoriales de grande superficies e hipermercados, y también a ventanas correderas en concreto a los sistemas de control de puertas automáticas implementados en
- 10 los operadores de puertas.

Estado de la técnica

- Actualmente los dispositivos de control de puertas automáticas correderas peatonales implementados dentro de los operadores de puertas incluyen diferentes elementos o
- 15 componentes de detección y accionamiento que van conexcionados a una placa de control electrónico del dispositivo.

Estas placas de control electrónico tienen unas entradas para sensores de presencia, radares, fotocélulas de seguridad, cierre de cerrojo, entrada de señal de llaves y señal de bomberos, etc.

- 20 Asimismo, dichas placas de control tienen unas salidas, de cerrojo, de motor ACIM (motor de inducción de corriente alterna o motor asíncrono de inducción, en inglés, alternating current induction motor or asynchronous motor) o de motor BLDC/BLAC/PMSM (motor sin escobillas de corriente continua, motor sin escobillas de corriente alterna, motor síncrono de imanes permanentes, en inglés, brushless
- 25 direct current motor, brushless alternating current motor, permanent magnet synchronous motor), y en función del tipo de motor de los operadores de las puertas automáticas, tienen unas señales de retorno de posición de las puertas proporcionados por ejemplo, por un sensor de posición angular u otro tipo de sensor de posición.
- 30 Todos estos elementos o componentes que están integrados en los operadores de puertas pueden tener distintas funcionalidades, por ejemplo: transmisor-receptor por radiofrecuencia,

es decir, mandos a distancia para la apertura sin llave de las puertas así como para elección del modo de funcionamiento de la puerta.

Esta invención aporta unos perfeccionamientos en estos dispositivos de control.

Breve descripción de la invención

- 5 A tal efecto la presente invención proporciona, de un modo en sí conocido en el estado de la técnica existente, un dispositivo de control de puertas automáticas correderas con una placa de control electrónico para puertas automáticas, el cual comprende:
- una fuente de alimentación y un dispositivo de filtrado de la red eléctrica, conectados a una red eléctrica;
- 10 - circuitos de entrada para diferentes sensores de presencia, pudiendo citar a título de ejemplo llaves, señal de SOS, posición de puertas, señal de alarma de incendios, fotocélulas y radares de movimiento;
- circuitos de salida para motores de accionamiento y sus correspondientes señales de entrada de lectura angular del giro del motor, por ejemplo sensores de posición angular (en inglés, encoders); y
- 15 - al menos un módulo de comunicaciones para interconexión con los diferentes dispositivos del sistema reduciendo el cableado del mismo.

La presente invención propone además, de un modo no conocido en el estado de la técnica existente, la inclusión en la citada placa de control electrónico de circuitería específica para el control de uno o dos motores, permitiendo que estos últimos sean de dos tecnologías distintas por ejemplo un motor ACIM o un motor BLDC/BLAC/PMSM, pudiendo así aprovechar las ventajas de estos motores y combinarlos oportunamente.

La invención propone además otros perfeccionamientos implementados en la placa de control electrónico que se detallan seguidamente:

- 25 - el control de al menos un cerrojo para al menos una puerta así como al menos una señal de estado del cerrojo para comprobar que un cerrojo ha cerrado correctamente;
- el control del freno del motor para asegurar el correcto enclavamiento;

- la inclusión de un transmisor-receptor por radiofrecuencia (en inglés, transceiver) para el enlace con mandos a distancia para el control de la puerta: apertura, cierre, modo de funcionamiento de la puerta; y
- dos entradas para pulsadores de apertura de la puerta: siendo un pulsador el del interior y el otro pulsador el del exterior.

Según una posible realización de la invención, se propone también que el dispositivo integre adicionalmente:

- un dispositivo de filtrado de la red eléctrica, estando separada dicho dispositivo de filtrado de la red eléctrica de la placa de control electrónico para un mejor reemplazo en caso de fallo de la misma, facilitando y agilizando el tiempo para la reparación del dispositivo de filtrado de la red eléctrica; dicho dispositivo de filtrado de la red eléctrica comprende además protecciones de seguridad eléctrica como un fusible y un varistor.
- un módulo de comunicaciones con protocolo propietario, para dispositivos de control y gobierno de las puertas comprendiendo sensores de presencia, actuadores, radares y selectores de pared incluyendo un teclado y un visualizador; y
- conectores para los dispositivos desprovistos de comunicaciones.

Además, de acuerdo con esta invención, la configuración y puesta en marcha del dispositivo de control, se podrá realizar mediante un segundo módulo de comunicaciones configurado para operar según los protocolos típicos IoT (en inglés, Internet of Things), aptos para comunicar con un teléfono inteligente, utilizable para realizar la configuración de parámetros, la actualización del programa interno (en inglés, firmware), el cambio de modo de funcionamiento de la puerta, el autoajuste del dispositivo y otras funciones no descritas.

Se ha previsto igualmente que dicha placa de control electrónico incluya además otro módulo de comunicaciones, con capacidad para gestión de protocolos adicionales para otros dispositivos de control y accionamiento de las puertas, en donde estos otros dispositivos de control y accionamiento comprenden sensores de presencia, actuadores, radares, selectores de pared incluyendo un teclado y un visualizador.

La presente invención puede implementarse en diferentes realizaciones acordes a las características de las puertas a automatizar: puertas correderas peatonales para el control de accesos, tipo puertas de embarque de aeropuertos, torniquetes de acceso, así como en

puertas rápidas industriales, tipo muelles de carga o puertas sectoriales de grande superficies e hipermercados, y también a ventanas correderas o cualquier combinación de las anteriores citadas.

Los citados módulos de comunicaciones pueden ser de varios tipos de acuerdo con
5 diferentes tecnologías implementadas en los diversos dispositivos de entrada y de salida.

Por otro lado, los dispositivos de entrada y de salida de los ejemplos de realización del dispositivo de control descritos, pueden ser de muchos tipos debido a que están previstos para instalaciones nuevas y para actualizar instalaciones existentes con la placa de control electrónico para puertas automáticas propuesta, para añadir nuevas funcionalidades o bien
10 porqué las previamente existentes se hubieran averiado y no hubiese recambio alguno.

Otras características de la invención aparecerán en la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización.

Breve descripción de las figuras

Las anteriores y otras ventajas características se comprenderán más plenamente a partir de
15 la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización con referencia a los dibujos adjuntos, que deben tomarse a título ilustrativo y no limitativo, en los que:

La Fig. 1 muestra una vista en perspectiva de un operador de puertas automáticas correderas peatonales y su conjunto grupo motor formado por uno o dos motores, comprendiendo unos mecanismos para la interacción con las puertas móviles y unas
20 conexiones con una placa de control electrónico que caracterizan el dispositivo de control de la presente invención.

La Fig. 2 muestra una vista en perspectiva de un grupo motor fuera del operador.

La Fig. 3 muestra la imagen en detalle de los componentes de la placa de control electrónico, donde se observan los diferentes, componentes y conectores de los elementos
25 para el funcionamiento del dispositivo.

La Fig. 4 muestra una vista en perspectiva de la placa de control electrónico, donde se puede observar una batería de respaldo ubicada en un extremo de la placa y los diferentes conectores que integra.

La Fig. 5 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de filtrado de la red eléctrica en
30 donde se aprecia el fusible y el interruptor del dispositivo para tareas de mantenimiento o sustitución.

Descripción detallada de un ejemplo de realización

Las figuras adjuntas muestran ejemplos de realización con carácter ilustrativo no limitativo de la presente invención.

La Fig. 1 muestra un ejemplo de realización de un operador de puertas. Este operador de
5 puertas 1 está instalado, en este ejemplo, en la parte superior de una puerta corredera y
contiene unas piezas mecánicas de fijación y unos mecanismos de interacción con las hojas
móviles de las puertas correderas 3 que soportan las puertas y las mueven en sentidos
opuestos a través de guías dispuestas para este propósito. A tal efecto se ha previsto el
dispositivo de la invención que comprende una placa de control electrónico 5 alojada dentro
10 del citado operador de la Fig. 1

El operador de puertas 1 incluye un grupo motor 2, y los dispositivos de motorización,
detección y control de las puertas.

De acuerdo con esta invención la citada placa de control electrónico 5 está configurada para
controlar uno o dos motores 12, pudiendo ser estos últimos de dos tecnologías distintas
15 comprendiendo un motor 12 ACIM o un motor BLDC/BLAC/PMSM, para realizar el
movimiento mecánico que desplaza las puertas correderas.

Las Figs. 2 y 3 ilustran la placa de control electrónico 5, ubicada dentro de dicho operador
de puertas 1 mostrado en la Fig. 1 y muestran un dispositivo de filtrado de la red eléctrica y
que dicha placa de control electrónico 5 está compuesta por una fuente de alimentación y un
20 dispositivo de filtrado de la red eléctrica 6, una batería de respaldo 9, una diversidad de
conexiones: conector del motor 13, conector del encoder del motor 14 y del freno del motor,
conectores de interconexión entre el dispositivo de filtrado de la red eléctrica y la placa de
control 7 para ser conectadas mediante un cable específico, conectores para dispositivos sin
comunicaciones y para dispositivos con comunicaciones.

25 La batería de respaldo 9 sirve para que en caso de fallo de suministro de red eléctrica,
puedan realizarse algunas acciones mínimas y necesarias para garantizar la apertura o
cierre de las puertas. La batería de respaldo 9 puede ser de NiCd, ácido plomo u otra
tecnología existente.

También se aprecia en esta figura un conector de comunicaciones 31, previstas para
30 diversos módulos de comunicaciones que pueden estar incluidos en la placa de control
electrónico 5 donde se conectan los dispositivos compatibles correspondientes en función
de su tecnología y protocolo de comunicaciones.

Se aprecian también los diferentes componentes que conforman la instalación y que son de diferentes tipos en función de la tecnología usada:

Se implementará también un cerrojo que irá conectado a un conector de cerrojo 20.

El sistema de detección de la puerta incluirá, en la mayoría de los casos, al menos un radar
5 con detección de movimiento y detección de presencia en la zona de seguridad de la puerta.

La puerta incluirá al menos un selector de modo.

El grupo motor 2 está conectado a un conector del motor 13 y a un conector del encoder del motor 14 correspondiente. La ubicación del encoder del motor puede ser diversa, entre algunas realizaciones preferidas, en un polea separada del motor, en el motor 12 o en las
10 cercanías del motor 12.

La configuración y puesta en marcha del dispositivo, se podrá realizar mediante un módulo de comunicaciones con capacidad para comunicarse con un teléfono inteligente mediante protocolos de IoT (en inglés, Internet of Things). Se podrán emplear aplicaciones dedicadas, para la configuración de parámetros, la puesta en marcha, el cambio modo de
15 funcionamiento de la puerta, el autoajuste del dispositivo, explotación de la instalación y actualización del programa interno de la placa de control electrónico u otras funciones no descritas.

Durante el autoajuste del dispositivo de control, la electrónica de control detectará los elementos que tiene conectados automáticamente en sus conectores y módulos de
20 comunicaciones, para empezar a funcionar.

En el caso de que el presente dispositivo se aplique a un operador de puertas ya instalado, con un sistema anterior, los elementos que tengan un sistema de conexión anterior se conectarán a un conector de dispositivos anteriores 21, estandarizados. Los dispositivos que tengan un sistema de conexión propietario se conectarán a un módulo de comunicaciones
25 con protocolo propietario, a través de un conector de comunicaciones 31.

En el caso de una nueva instalación puede ocurrir que existan elementos que tengan un sistema de conexión más reciente, y éstos se conectarán a un módulo de comunicaciones con capacidad para gestión de protocolos adicionales. En una implementación preferida, este módulo de comunicaciones o cualesquiera de los otros módulos de comunicaciones
30 referidos, se podría implementar con una capa física CAN y protocolo propio, o con una conexión RS485 y protocolo Modbus.

La diversidad de componentes o elementos que se pueden implementar y conectar a la placa de control electrónico, pueden ser de diferentes topologías en cuanto a su tecnología y método de conexión tanto sea físico mediante conectores adecuados como mediante comunicaciones inalámbricas. Estos componentes o elementos, entre otros, serán sensores de presencia, actuadores, radares, selectores de pared incluyendo un teclado y un visualizador y otros dispositivos para el funcionamiento del operador de puertas 1.

En la Fig. 5 se muestra el dispositivo de filtrado de la red eléctrica 6, pudiéndose observar en la figura un interruptor basculante para apagar el dispositivo durante las tareas de mantenimiento o de otro propósito, así como una base porta fusible para el fácil reemplazo del mismo en caso necesario de avería o defecto de funcionamiento. En este dispositivo de filtrado de la red eléctrica 6 es donde se conecta el dispositivo a la red eléctrica mediante un conector a red eléctrica 8.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de control para puertas automáticas, que incluye una placa de control electrónico (5) que comprende:

- una fuente de alimentación conectada a una red eléctrica;

5 - circuitos de entrada para diferentes sensores de presencia, posición de puertas y llaves;

- circuitos de salida para al menos un motor (12) de accionamiento; y

- al menos un módulo de comunicaciones,

caracterizado porque dicha placa de control electrónico (5) está configurada para controlar
10 uno o dos motores (12), siendo estos últimos de dos tecnologías comunes o distintas, y comprendiendo:

- un motor (12) de inducción de corriente alterna, ACIM (motor de inducción de corriente alterna o motor asíncrono de inducción), o

15 - un motor (12) sin escobillas de corriente continua, BLDC/BLAC/PMSM (motor sin escobillas de corriente continua, motor sin escobillas de corriente alterna, motor síncrono de imanes permanentes).

2. Dispositivo de control según la reivindicación 1, el cual incluye además un dispositivo de filtrado de la red eléctrica (6) el cual comprende protecciones de seguridad eléctrica como un fusible y un varistor, y dicho dispositivo de filtrado de la red eléctrica (6) está separado
20 de la placa de control electrónico (5) que contiene dicha fuente de alimentación, y está configurado para conectarse a dicha red eléctrica mediante un conector a red eléctrica (8).

3. Dispositivo de control según la reivindicación 1, en donde dicha placa de control electrónico (5) comprende además un conector de cerrojo (20) que tiene señales de bloqueo de al menos una puerta, y señales de información de estado indicativas de que se ha
25 cerrado o bloqueado correctamente

4. Dispositivo de control según la reivindicación 1, en donde dicha placa de control electrónico (5) incluye al menos un primer módulo de comunicaciones con protocolo propietario para poder conectar a través de un conector de comunicaciones (31) unos dispositivos de control y accionamiento de las puertas, en donde estos dispositivos de

control y accionamiento comprenden sensores de presencia, actuadores, radares y selectores de pared incluyendo un teclado y un visualizador.

5. Dispositivo de control según la reivindicación 1, en donde dicha placa de control electrónico (5) incluye unos conectores de control para dispositivos desprovistos de comunicaciones incluyendo sensores de presencia, selectores de pared y llaves.

6. Dispositivo de control según la reivindicación 2, el cual incluye además unos conectores de interconexión entre el dispositivo de filtrado de la red eléctrica y la placa de control (7).

7. Dispositivo de control según la reivindicación 1 o 4, en donde dicha placa de control electrónico (5) incluye además un segundo módulo de comunicaciones con capacidad para conectarse a un teléfono inteligente mediante unas aplicaciones dedicadas, para realizar y facilitar las tareas de instalación, configuración, reprogramación, puesta en marcha y uso del dispositivo.

8. Dispositivo de control según la reivindicación 1, 4 o 7, en donde dicha placa de control electrónico (5) incluye un tercer módulo de comunicaciones con capacidad para gestión de protocolos adicionales para otros dispositivos de control y accionamiento de las puertas, en donde estos otros dispositivos de control y accionamiento comprenden sensores de presencia, actuadores, radares, selectores de pared incluyendo un teclado y un visualizador.

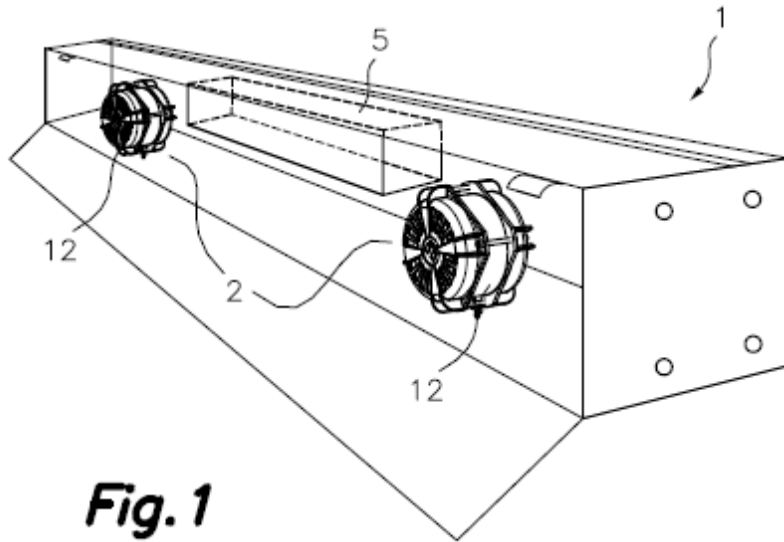


Fig. 1

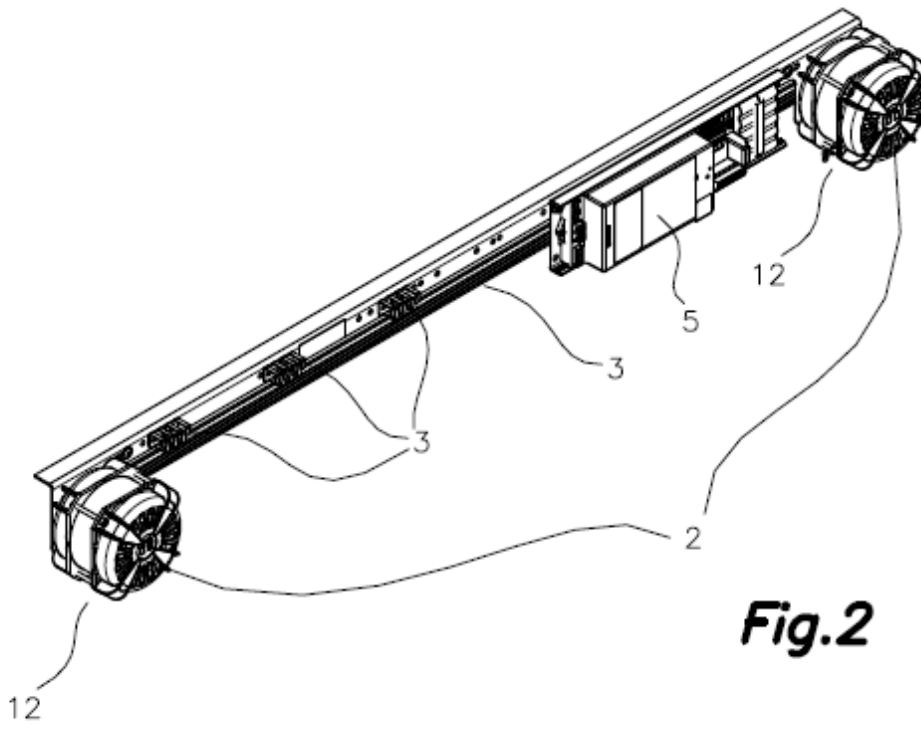


Fig. 2

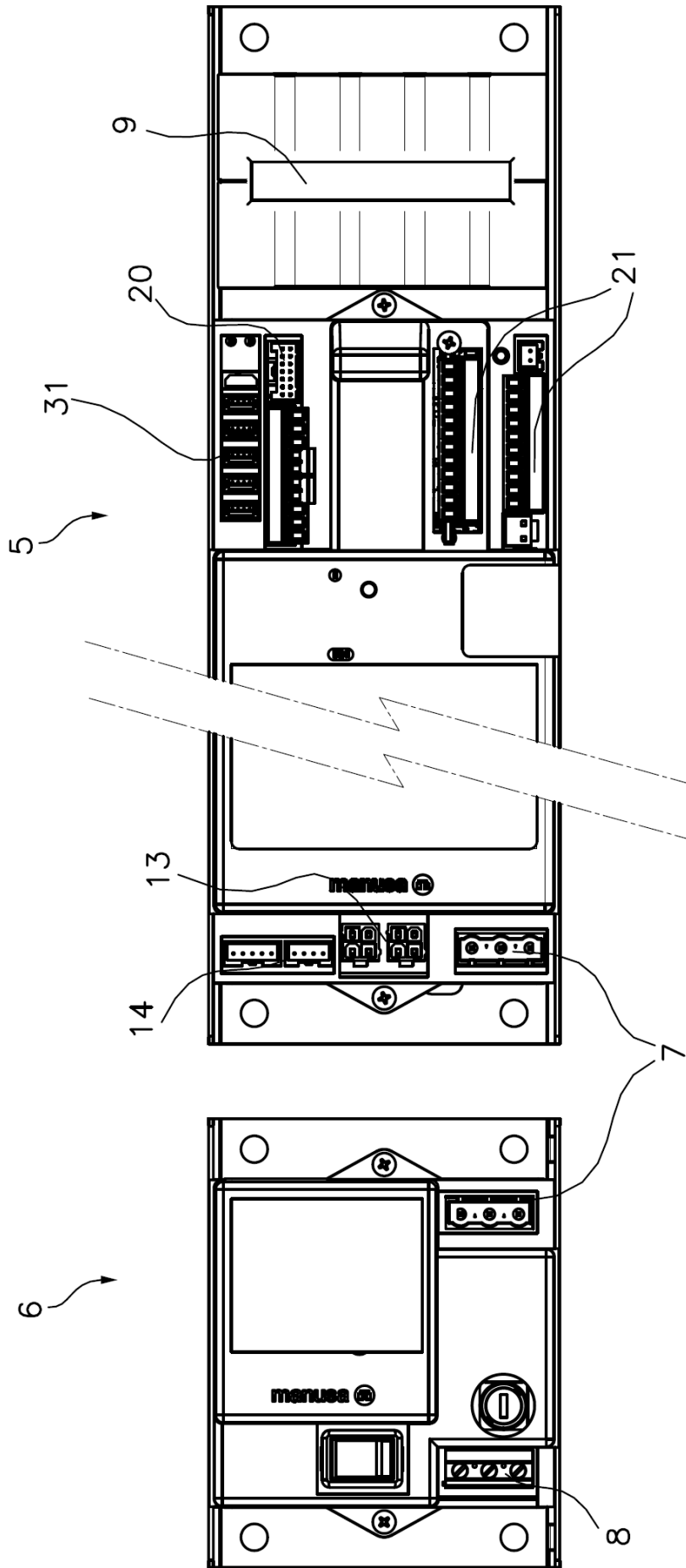


Fig. 3

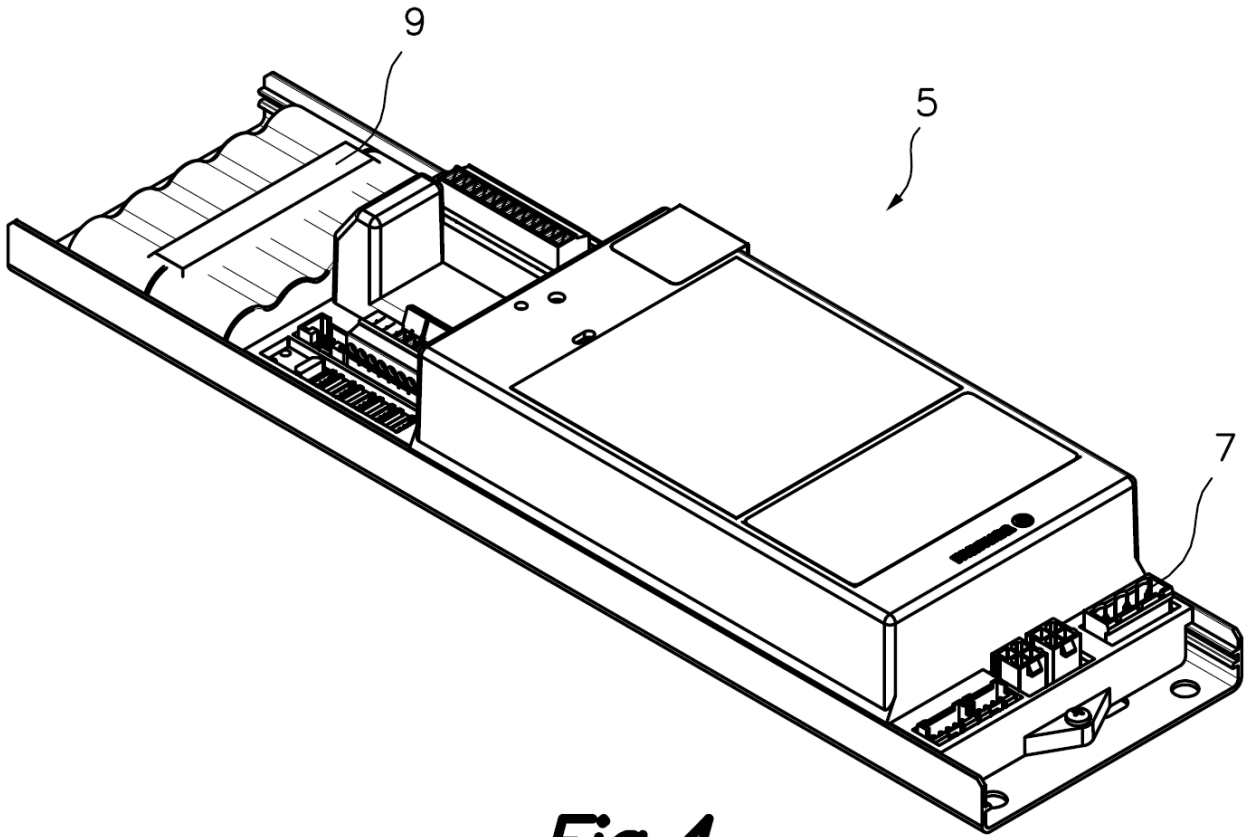


Fig. 4

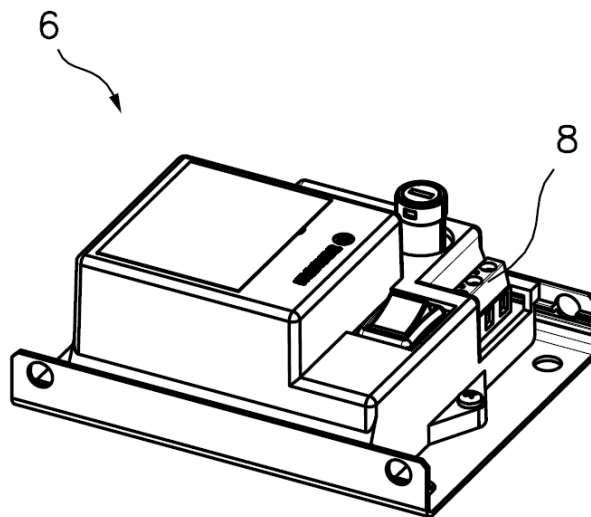


Fig. 5