

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 755 482**

51 Int. Cl.:

E05F 15/73 (2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.05.2013** E 13166978 (0)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2019** EP 2666946

54 Título: **Puerta automática**

30 Prioridad:

21.05.2012 IT RE20120040

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

22.04.2020

73 Titular/es:

**LABEL - S.P.A. (100.0%)
Via Ilariuzzi, 17/A, Frazione San Pancrazio
Parmense
43126 Parma, IT**

72 Inventor/es:

**NEGRI, ANDREA y
BARON, TOALDO BRUNO**

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 755 482 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

Puerta automática.

5 La presente invención se refiere a puertas automáticas, particularmente a puertas de tipo corredera que comprenden por lo menos una hoja o dos hojas coplanarias que se mueven simétricamente para abrirse y cerrarse con respecto al eje central de la abertura que constituye la puerta.

10 Los medios para abrir y cerrar la puerta comprenden un motor eléctrico cuyo rotor está conectado mecánicamente a una polea motriz de un par de poleas entre las cuales se extiende una correa de bucle cerrado, una banda u otros medios flexibles.

15 Una hoja de la puerta está conectada a cada una de las ramas de los medios flexibles, de tal manera que, cuando los medios flexibles se accionan en una dirección, las hojas se acercan entre sí simétricamente, y viceversa.

20 La invención se refiere, más particularmente, a puertas de apertura automática, que son activadas por un motor eléctrico que tiene un devanado de estator, cuya salida es gobernada por un primer sensor, denominado sensor de "movimiento" y situado en cada lado de la puerta, el cual indica cuándo está a punto de pasar a través de la puerta un usuario, y el mismo se está moviendo en el área monitorizada por el sensor.

25 Por motivos de seguridad, un segundo sensor está situado en el mismo lado de la puerta, denominado "sensor de presencia", el cual señala cuándo está presente una persona, incluso sin moverse, en el área proximal a las hojas de la puerta.

30 Evidentemente, el área monitorizada por el segundo sensor está estrechamente adyacente a las puertas, mientras que el área monitorizada por el primer sensor es adyacente a la primera aunque está más alejada de las puertas.

35 Si el área que debe ser monitorizada situada delante de la puerta es muy grande, puede proporcionarse una pluralidad de sensores de movimiento, los cuales monitorizan franjas adyacentes paralelas a la puerta, cubriendo así la anchura total de la misma. El documento EP 1 619 342 A1 divulga una disposición de este tipo.

40 Puesto que las puertas automáticas están situadas generalmente en la entrada de áreas destinadas a contener un número elevado de personas, por motivos de seguridad las mismas son muy amplias con el fin de garantizar una rápida evacuación del área en caso de que ello fuera necesario.

45 El ciclo de funcionamiento de las puertas automáticas, según la técnica anterior, es el siguiente:

- 1) la persona que está a punto de cruzar la puerta activa el sensor de movimiento;
- 2) la puerta se abre completamente;
- 3) la puerta permanece abierta durante un tiempo de espera predeterminado;
- 4) cuando la persona ha salido del área cubierta por el sensor, la puerta se cierra.

50 La apertura y el cierre de la puerta son gobernados únicamente por el "sensor de movimiento", el cual se puede materializar usando diferentes tecnologías (infrarrojos activos, infrarrojos pasivos, microondas, ultrasonidos, etc.) y el cual, en todos los casos, se comunica con los medios para mover la puerta por medio de un contacto de salida.

55 El segundo sensor de "presencia" tiene únicamente funciones de seguridad, y se sitúa en serie con el primer sensor, estando los dos contactos en comunicación en serie, y solamente el estado de los contactos de los dos sensores se transmite a los medios de activación de la puerta, los cuales se activan cuando la persona entra en el área del primer sensor y cuando la persona está presente en el área involucrada en el movimiento de las puertas.

60 Con este sistema, la persona que entra en cualquier punto del área monitorizada por el sensor de movimiento activa el contacto de salida del sensor de movimiento que ordena la apertura de la puerta.

65 Cuando la persona sale del área monitorizada por el sensor de movimiento, el sensor de movimiento ordena el cierre de la puerta el cual, sin embargo, se impide hasta que se activa el sensor de presencia.

La orden del sensor de movimiento provoca siempre la apertura completa de la puerta, sea cual sea el número o la posición de las personas que están a punto de cruzarla.

Una abertura grande hace que resulte rápido y sencillo acceder al edificio, al mismo tiempo que hace que resulte seguro escapar de ella en una emergencia, aunque, con su apertura automática tradicional, se produce una pérdida de calor considerable en cada apertura.

Los remedios para esto, en la técnica anterior, involucran la reducción de la anchura de la abertura, pero también la reducción de la seguridad; de este modo, la técnica anterior no ofrece resultados notables en términos de ahorro

térmico, ya que, cuando la puerta es cruzada por un grupo grande de personas, el tiempo durante el cual permanece abierta se incrementa, invalidando efectivamente la ventaja de disponer de un espacio de paso pequeño.

5 La finalidad de la presente patente es eludir los inconvenientes antes mencionados con una solución que es sencilla y relativamente económica.

La finalidad anterior se logra con un procedimiento y un dispositivo que tienen las características expuestas en las reivindicaciones independientes.

10 Las reivindicaciones dependientes se refieren a características que pueden otorgar ventajas adicionales a la invención.

15 Según la invención, el área de la puerta es cerrada por dos puertas que se mueven de manera independiente entre sí.

El área delante de la puerta se subdivide en un área de presencia adyacente a la puerta, y en un área de movimiento adyacente al área de presencia.

20 Cada una de las áreas se subdivide en zonas adyacentes cada una de las cuales es monitorizada por un sensor específico, que señala la presencia de una persona en el área asignada al mismo.

Las áreas adyacentes en su totalidad cubren la anchura total de la puerta.

25 Los sensores de movimiento específicos están conectados en paralelo y envían sus señales a un circuito lógico que ordena la activación y la desactivación de los medios de activación de la puerta.

30 Como respuesta a la señal de cada sensor específico, el circuito lógico ordena la activación de los medios de apertura de la hoja encarada al área monitorizada por el sensor específico, y ordena la desactivación de los medios de apertura cuando la puerta se abre a la posición encarada al área monitorizada por el sensor específico.

35 De esta manera, la apertura de la puerta se limita al espacio necesario para permitir el paso de la persona o personas que están a punto de cruzarla, y si están cerca de un lado del área, la puerta que se abre afecta solamente a este lado.

La puerta automatizada de acuerdo con la invención es una puerta de doble hoja con las hojas independientes entre sí, cada una de ellas asociada a un motor de activación para la misma el cual es controlado por un circuito lógico de acuerdo con la posición de la persona que está a punto de pasar a través de la puerta.

40 Las ventajas y las características constructivas y funcionales de la invención se pondrán de manifiesto a partir de la descripción detallada que se ofrece seguidamente, en referencia a los dibujos adjuntos, que ilustran una forma de realización preferida particular de la misma, aportada a título de ejemplo no limitativo.

45 La figura 1 ilustra esquemáticamente una vista frontal de una puerta automática con un dispositivo de apertura de la misma.

La figura 2 muestra la sección parcial II-II de la figura 1 con un detalle a mayor escala.

50 La figura 3 ilustra la invención observada en vista en planta con el conjunto de sensores representados esquemáticamente.

La figura 4 ilustra la invención en sección esquemática.

55 Las figuras 5 y 6 ilustran esquemáticamente la invención en dos condiciones de funcionamiento diferentes.

Las figuras 6 y 7 ilustran la invención de las figuras 1 y 2 en una configuración diferente.

60 Las figuras muestran la apertura de un área de puerta 1, en la que la puerta tiene dos hojas correderas 21, 22 que se deslizan sobre guías adecuadas (no mostradas).

Cada una de las dos hojas está conectada por medio de una correa dentada, respectivamente 23 y 24, movida por una polea, respectivamente 25 y 26, activada por un reductor de engranajes eléctrico 27 y 28 que tiene dos direcciones de rotación.

65 Los dos motores eléctricos se alimentan a través de dos circuitos lógicos, respectivamente 3 y 4, que reciben las señales de dos series de sensores, respectivamente, los sensores de movimiento Ax y los sensores de presencia

Bx (esquemáticamente figuras 5 y 6).

La superficie de paso delante del área se subdivide en dos áreas M y P, respectivamente un área de movimiento y un área de presencia (figura 3).

5

Cada una de estas áreas se subdivide en diez zonas adyacentes, respectivamente, M_1 y M_{10} ... P_1 ... P_{10} .

Cada zona M_1 ... M_{10} es monitorizada por un sensor de movimiento específico A_1 ... A_{10} , y cada zona P_1 ... P_{10} es monitorizada por un sensor de presencia específico B_1 ... B_{10} (figura 6).

10

Los sensores A_1 ... A_{10} y B_1 ... B_{10} envían sus señales a los circuitos lógicos 3 y 4.

Los circuitos lógicos 3 y 4 no se describen de manera detallada puesto que los mismos pueden ser obtenidos fácilmente por un experto en el sector.

15

Los circuitos lógicos 3 y 4 están configurados de tal manera que, al recibir la señal de un sensor A_1 ... A_{10} , alimentan el motor de la hoja relativa al área delante del sensor, moviéndola en la dirección de apertura, y el suministro de alimentación se interrumpe cuando la puerta ha abierto el área de la hoja que presta servicio al área que está delante de la zona M_1 ... M_{10} del sensor respectivo.

20

Después de un tiempo predeterminado, el motor se pone en movimiento en la dirección opuesta a no ser que se haya activado uno de los sensores de seguridad B_1 ... B_{10} , lo cual provoca que el motor se detenga en la dirección de cierre de la hoja respectiva.

25

En la configuración de la figura 5 los sensores A_3 y A_4 están activos, mientras que la totalidad del resto de sensores están inactivos.

En la configuración de la figura 6 los sensores A_3 A_5 A_6 A_7 B_4 y B_8 están activos, mientras que la totalidad del resto están inactivos.

30

Las figuras 7 y 8 ilustran la invención en una configuración diferente y, de manera más precisa, las dos hojas son arrastradas por una única correa dentada 23 movida por medio de una polea 25 y alimentada por un reductor de engranajes eléctrico 27 en dos direcciones de rotación.

35

El principio de funcionamiento sigue siendo el mismo, con la única diferencia de que la apertura parcial de los dos paneles es simétrica, siendo controlada por un único motor.

Se entiende que la invención no se limita a los ejemplos antes descritos, y que en la misma se pueden aplicar variantes y mejoras sin renunciar al alcance de las reivindicaciones adjuntas.

40

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para abrir una puerta automática de dos hojas que comprende un área de movimiento que interesa a toda la anchura de un área de puerta, y un área de presencia que interesa a toda la anchura del área de puerta y está situada entre la puerta y el área de movimiento, que comprende las siguientes actividades:

- monitorizar una presencia de personas o cosas en las áreas por medio de sensores respectivos de movimiento y presencia;
- recoger una señal de los sensores con el fin de ordenar la apertura y el cierre de la puerta;
- subdividir el área de movimiento en una serie de zonas de movimiento adyacentes ($M_1 \dots M_x$), distribuidas de forma regular en una dirección transversal al área de la puerta de tal manera que se cubra toda la anchura del área;
- subdividir el área de presencia en una serie de zonas de presencia adyacentes ($P_1 \dots P_x$), distribuidas de manera regular en una dirección transversal al área de la puerta de tal manera que se cubra toda la anchura del área;
- monitorizar independientemente cada una de las zonas de movimiento adyacentes ($M_1 \dots M_x$) por medio de un sensor de movimiento específico ($A_1 \dots A_x$) dedicado exclusivamente a la monitorización del movimiento de personas o cosas en la zona respectiva;
- monitorizar independientemente cada una de las zonas de presencia adyacentes ($P_1 \dots P_x$) por medio de un sensor de presencia específico ($B_1 \dots B_x$) dedicado exclusivamente a la monitorización de una presencia de personas o cosas en la zona respectiva;

estando el procedimiento caracterizado por:

- enviar las señales de los sensores de movimiento específicos (A_1, A_x) a un circuito lógico (3, 4) que ordena la activación de los medios de movimiento (23, 24, 25, 26) de por lo menos una hoja de la puerta, de tal manera que se provoca su apertura hasta que se involucre la anchura completa ocupada por los sensores de movimiento específicos ($A_1 \dots A_x$) que han sido activados;
- enviar las señales de los sensores de presencia específicos (B_1, B_x) a un circuito lógico (3, 4) que ordena la activación de los medios de movimiento (23, 24, 25, 26) de por lo menos una hoja de la puerta de tal manera que se inhiba su cierre.

2. Dispositivo para abrir, según el procedimiento de la reivindicación 1, una puerta automática de dos hojas, comprendiendo el dispositivo por lo menos un motor eléctrico que presenta por lo menos un devanado de estator, unos medios (23, 24, 25, 26) para transmitir movimiento desde el motor a las hojas de la puerta automática, y unos medios para ordenar el suministro de alimentación al devanado de estator, comprendiendo, además, el dispositivo una primera serie de sensores de movimiento ($A_1 \dots A_x$) distribuidos sobre la anchura completa de cada hoja y una segunda serie de sensores de presencia ($B_1 \dots B_x$) situados entre los sensores de movimiento y la hoja respectiva,

estando caracterizado el dispositivo por un circuito lógico (3, 4) que recibe las señales de los sensores de movimiento ($A_1 \dots A_x$) de tal manera que se ordene la activación de los medios de movimiento (23, 24, 25, 26) de por lo menos una hoja de la puerta, de tal manera que se provoca su apertura hasta que se involucre la anchura completa ocupada por los sensores de movimiento ($A_1 \dots A_x$) que han sido activados, recibiendo, además, el circuito lógico (3, 4) las señales de los sensores de presencia ($B_1 \dots B_x$) de tal manera que se ordena la activación de los medios de movimiento (23, 24, 25, 26) de por lo menos una hoja de la puerta de tal manera que se inhibe su cierre.

3. Dispositivo para abrir una puerta automática según la reivindicación 2, caracterizado por que comprende un motor de activación independiente para cada hoja.

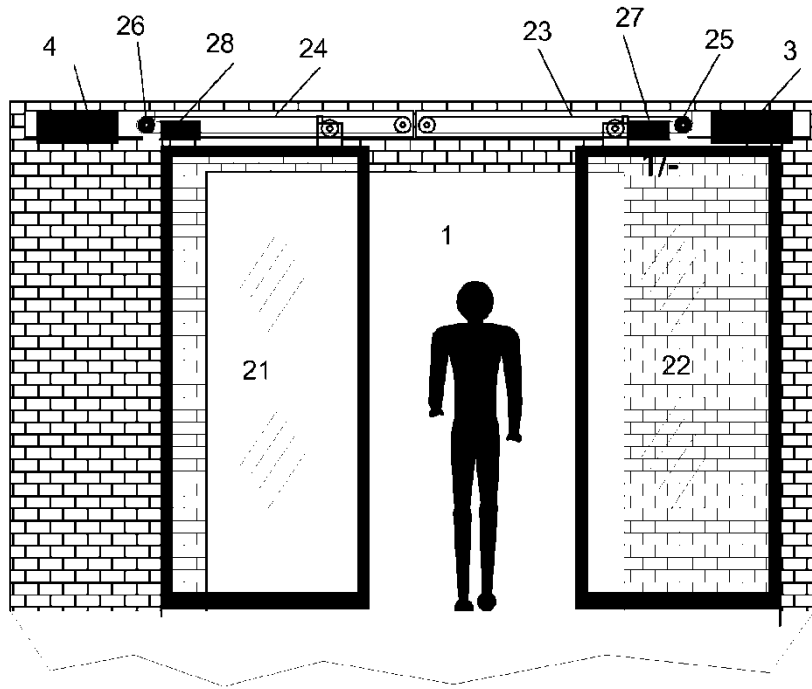


Fig. 1

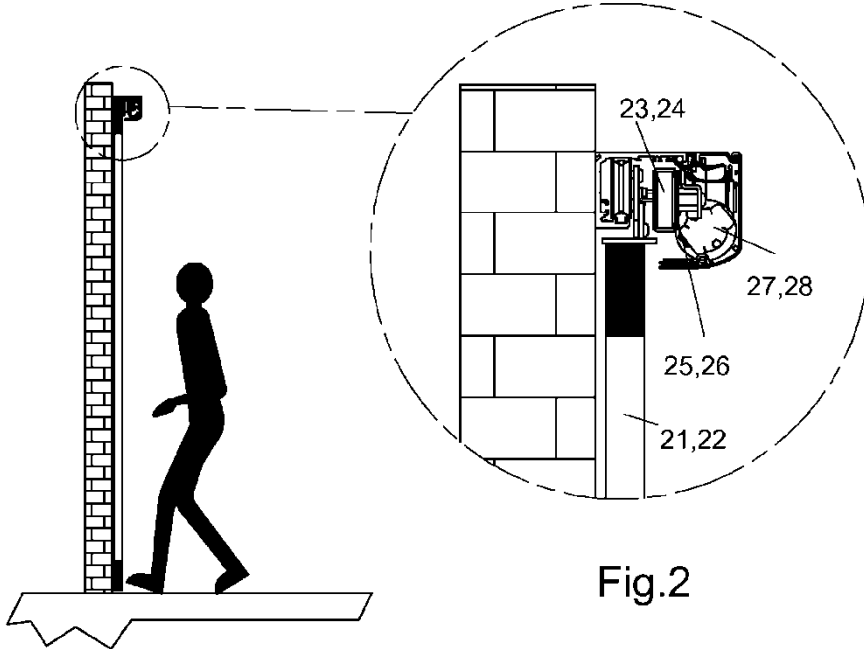


Fig. 2

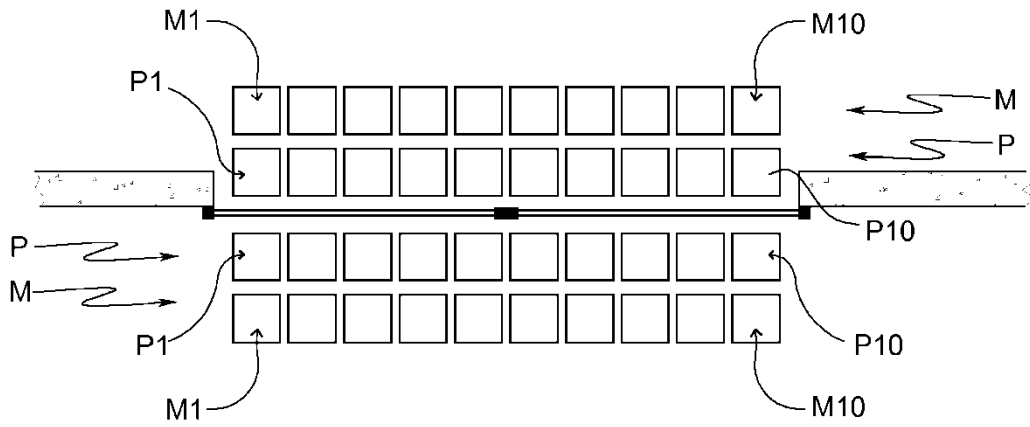


Fig.3

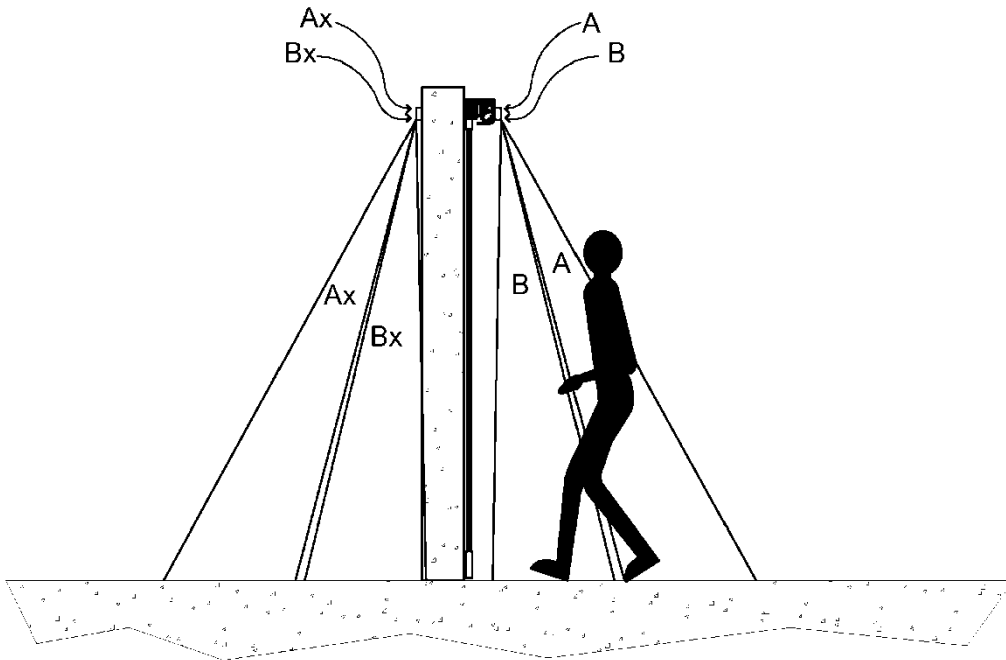
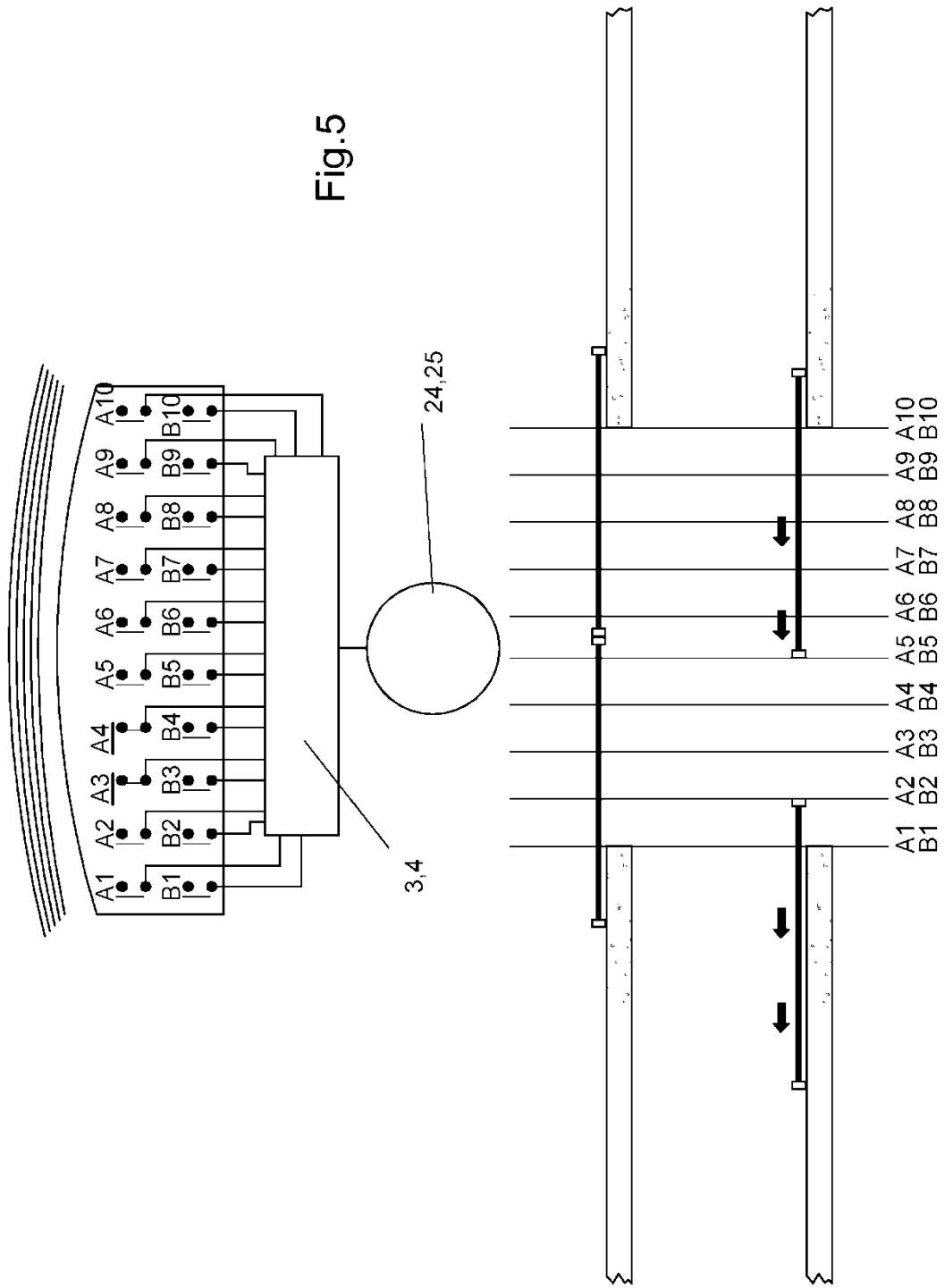
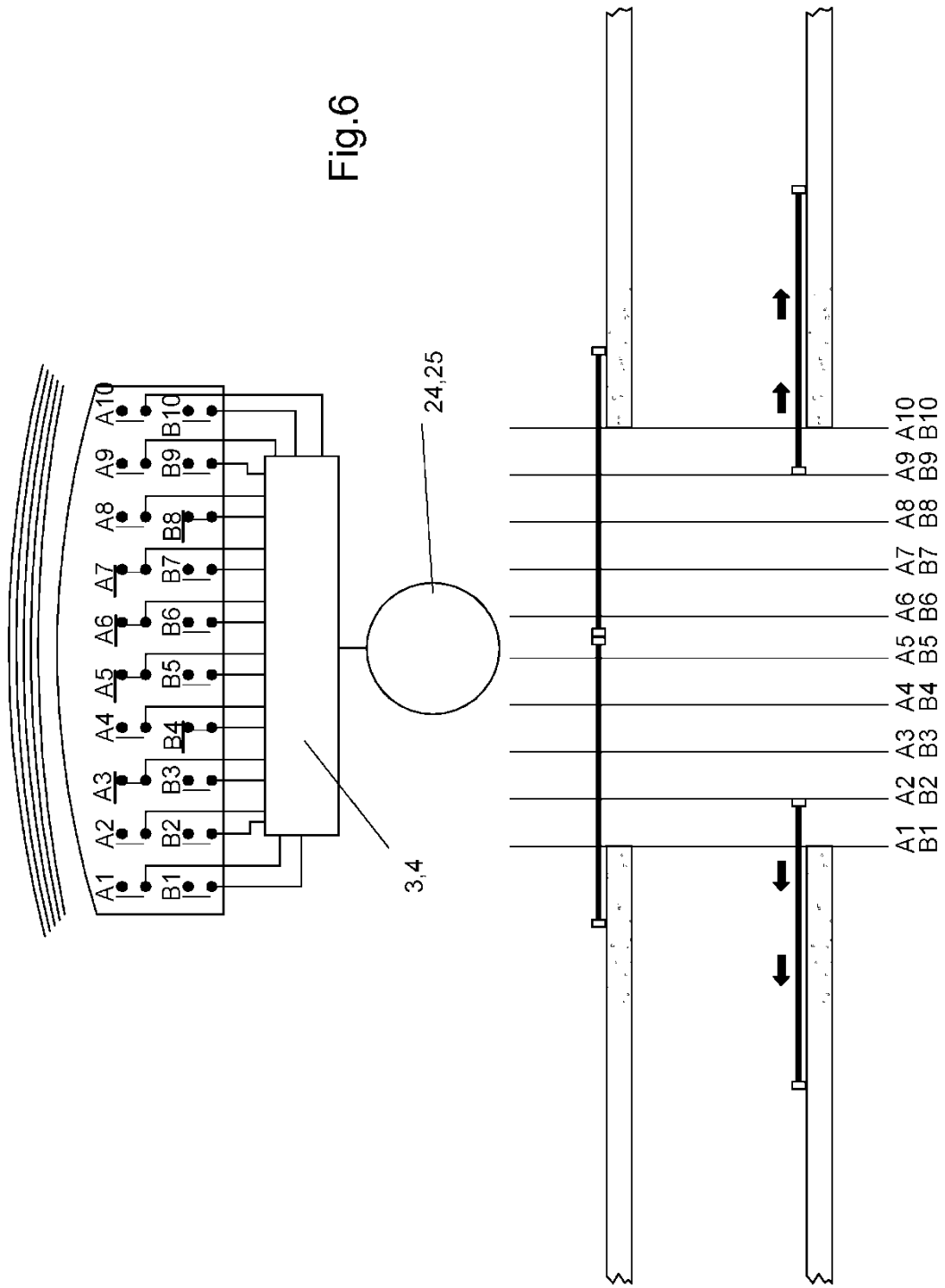


Fig.4





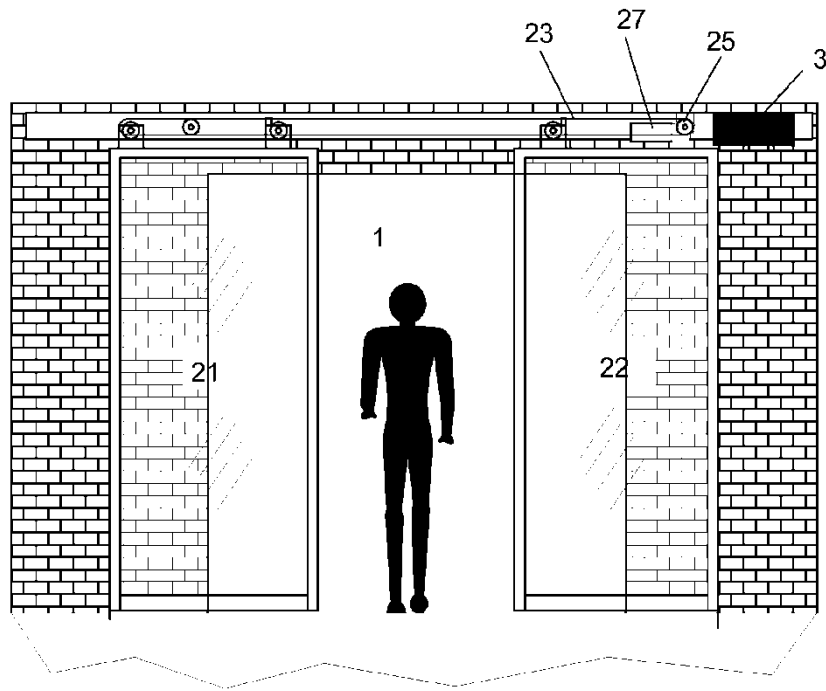


Fig.7

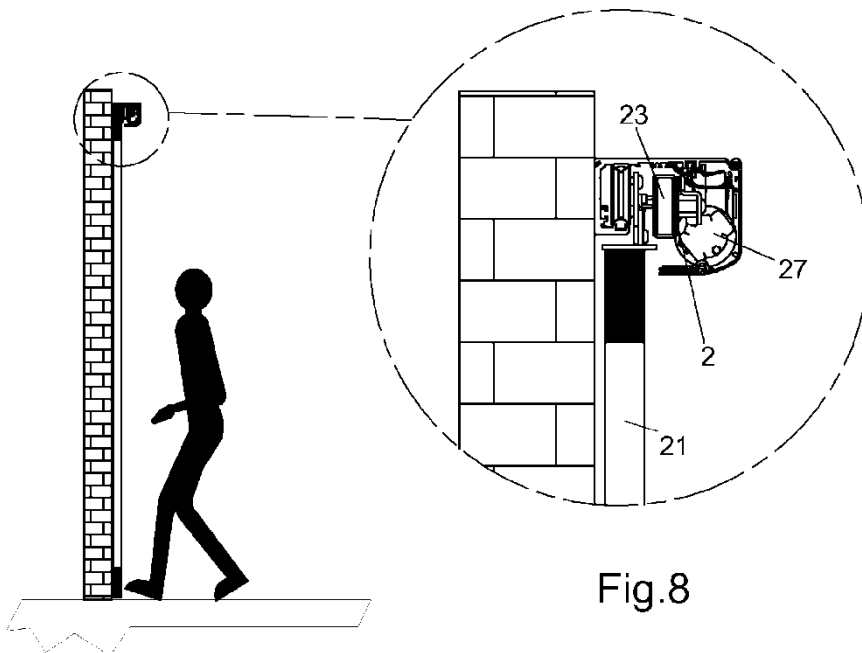


Fig.8