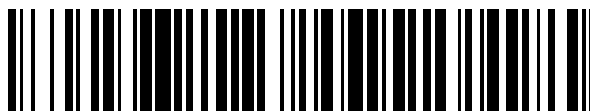


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 190**

51 Int. Cl.:
B66B 13/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04746544 .8**
96 Fecha de presentación: **22.06.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1775250**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.04.2007**

54 Título: **DISPOSITIVO DE PUERTA DE ASCENSOR.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.02.2012

73 Titular/es:
MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA
7-3, MARUNOUCHI 2-CHOME
CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JP

72 Inventor/es:
Yoshikawa, Masami

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 375 190 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

Dispositivo de puerta de ascensor.

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un aparato de puerta de ascensor para abrir y cerrar una entrada de un ascensor.

Antecedentes de la técnica anterior

- 10 El documento JP 11-209043 A divulga un controlador de puerta de ascensor que detiene temporalmente el funcionamiento de una puerta tras la detección de una anomalía en el funcionamiento de la puerta y luego causa que la puerta funcione hasta una posición de apertura total o de cierre total con un par motor pequeño. La presencia o ausencia de una anomalía en el funcionamiento de la puerta se determina basándose en una señal de un codificador rotatorio que sirve para detectar la posición y la velocidad de la puerta. De acuerdo con ello, cuando
15 no existe una anomalía en el funcionamiento del ascensor, la puerta no se para entre la posición de apertura total y la posición de cierre total.

- 20 En los edificios de oficinas complejos y de grandes dimensiones y edificios similares, se están instalando crecientemente aparatos para ascensores dotados de una cabina de ascensor de gran capacidad para transportar rápidamente a una gran cantidad de pasajeros, con el fin de hacer frente a la utilización en las horas de máxima demanda. Dichos aparatos de ascensor están provistos de una entrada que tiene gran anchura con el fin de permitir el embarque y descenso de un gran número de pasajeros.

- 25 Sin embargo, aún durante las horas de funcionamiento normal, cuando el ascensor funciona a menudo con un pequeño número de pasajeros a bordo, el tiempo de apertura o de cierre de la puerta sigue siendo el mismo que el transcurrido en las horas de máxima demanda incluso aunque el tiempo que tarden los pasajeros en embarcar o desembarcar del ascensor sea menor. De aquí que como consecuencia, disminuya el rendimiento del funcionamiento del ascensor.

- 30 El documento US 4.491.199 A divulga un sistema de ascensor que incluye como mínimo una cabina de ascensor montada en un edificio para el servicio de los pisos en el mismo. La cabina del ascensor incluye una puerta que tiene uno o más paneles, y un operador de puerta que hace funcionar la puerta selectivamente al final de un recorrido desde la posición cerrada hasta una posición totalmente abierta predeterminada, o desde la posición cerrada hasta una posición parcialmente abierta. El control de la puerta, en respuesta a como mínimo un parámetro predeterminado del sistema de ascensor, controla la selección por parte del operador de la puerta.
35

Sumario de la invención

- La presente invención se ha realizado con la intención de solucionar el problema antes indicado, y por tanto un objeto de la misma es proveer un aparato de puerta de ascensor que haga posible aumentar el rendimiento del funcionamiento de un ascensor.
40

- Un aparato de puerta de ascensor según la presente invención incluye una puerta de ascensor que puede moverse alternativamente entre una posición de cierre de puerta para cerrar la entrada de un ascensor y una posición de apertura de puerta para abrir la entrada de un ascensor, un dispositivo de impulsión de puerta para impulsar la
45 puerta del ascensor; y un dispositivo de control de puerta para ajustar la posición de apertura de la puerta basándose en la información de control para controlar una operación de un ascensor, obteniendo un patrón de apertura o cierre de puerta para que la puerta del ascensor se abra y se cierre entre la posición ajustada de apertura de puerta y la posición de cierre de puerta y para controlar el dispositivo de impulsión de puerta de tal manera que la puerta de ascensor se desplace con movimiento alternativo según el patrón obtenido de apertura o
50 cierre de puerta; y la información de anomalía de un sensor de detección de anomalía que sirve para detectar una anomalía en un movimiento alternativo de la puerta del ascensor se introduce como entrada en el dispositivo de control de puerta como información de control.

Breve descripción de los dibujos

- 55 Para hacer posible que se comprenda mejor la presente invención, y para mostrar cómo se puede llevar a cabo la misma ahora se hace referencia, sólo a título de ejemplo, a los dibujos adjuntos, en los que:

- La Figura 1 es una vista de frente que muestra un aparato de puerta de ascensor, según la realización 1 de la presente invención;
60 La Figura 2 es una vista en corte tomado a lo largo de la línea II-II de la Figura 1;
La Figura 3 es una vista en corte tomado a lo largo de la línea III-III de la Figura 2;
La Figura 4 es una vista de frente que muestra el aparato de puerta de ascensor con la puerta de ascensor mostrada en la Figura 1 en su posición medio abierta;
La Figura 5 es una vista en corte tomado a lo largo de la línea V-V de la Figura 4;
65 La Figura 6 es un diagrama de bloques de una parte principal del aparato de puerta de ascensor mostrado en la Figura 3;

La Figura 7 es un gráfico que muestra un patrón de apertura y cierre de puerta para la puerta de ascensor, creado por el dispositivo de control de puerta mostrado en la Figura 6;

La Figura 8 es un diagrama de bloques que muestra una parte principal de un aparato de puerta de ascensor según la realización 2 de la presente invención;

La Figura 9 es un diagrama de bloques que muestra una parte principal de un aparato de puerta de ascensor según la realización 3 de la presente invención;

La Figura 10 es un diagrama de bloques que muestra una parte principal de un aparato de puerta de ascensor según la realización 4 de la presente invención; y

La Figura 11 es un diagrama de bloques que muestra una parte principal de un aparato de puerta de ascensor según la realización 5 de la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

A continuación se describen realizaciones preferidas de la presente invención con referencia a los dibujos.

Realización 1

La Figura 1 es una vista de frente que muestra un aparato de puerta de ascensor según la realización 1 de la presente invención. Además, la Figura 2 es una vista en corte tomado a lo largo de la línea II-II de la Figura 1, y la Figura 3 es una vista en corte tomado a lo largo de la línea III-III de la Figura 2. Refiriéndose a los dibujos, se ha provisto dentro de un hueco de ascensor una cabina 2 que se puede desplazar en la dirección vertical. La cabina 2 tiene: un cuerpo principal 4 de cabina provisto de una entrada 3 de cabina; y un par de puertas 5 de cabina montadas en el cuerpo principal 4 de cabina, para abrir y cerrar la entrada 3 de cabina. Debajo de cada una de las puertas 5 de cabina está instalado un umbral 6 de cabina que se extiende horizontalmente. El umbral 6 de cabina se ha provisto en una parte inferior de la entrada 3 de cabina (Figura 2).

Una caja 21 de puerta, que es un miembro de soporte que se extiende horizontalmente, está dispuesta por encima de la entrada 3 de cabina. La caja 21 de puerta está fijada al cuerpo principal 4 de cabina. Cada puerta 5 de cabina está suspendida de la caja 21 de puerta. Además, cada puerta 5 de cabina puede realizar un movimiento alternativo (o de vaivén) a lo largo de la caja 21 de puerta en la dirección de la anchura de la entrada 3 de cabina.

En una parte de extremo de la caja 21 de puerta está provista una primera polea rotatoria 22. Además, en la otra parte de extremo de la caja 21 de puerta se han provisto una segunda polea 23 y una polea de transmisión 24 que pueden rotar coaxialmente. La segunda polea 23 y la polea de transmisión 24 rotan de forma integrada entre sí. Una correa móvil anular 25 está enrollada entre las poleas primera y segunda 22, 23. Una parte superior de cada puerta 5 de cabina está unida a la correa móvil 25. (Figura 3).

En una parte superior de la cabina 2 está instalado un dispositivo 26 de impulsión de puerta para causar que las puertas 5 de cabina realicen un movimiento alternativo (de vaivén). El dispositivo 26 de impulsión de puerta tiene un motor 27 para generar una fuerza de impulsión rotatoria, y una polea de impulsión 28 que se rota mediante el motor 27. Una correa de transmisión anular 29 está enrollada entre la polea de impulsión 28 y la polea de transmisión 24. El par motor de la polea de impulsión 28 se transmite a la polea de transmisión 24 y a la segunda polea 23 por medio de la correa de transmisión 29. La correa móvil 25 se rota por medio de la rotación de la segunda polea 23, causando de ese modo que las puertas 5 de cabina se muevan en sentidos contrarios (Figura 3).

En cada piso se ha provisto una entrada 7 de descenso que comunica un espacio de descenso 51 con el interior del hueco de ascensor 1. Cada entrada 7 de descenso está provista de dos puertas 8 de descenso que sirven para abrir y cerrar la entrada 7 de descenso. Un umbral 9 de descenso que se extiende horizontalmente está instalado debajo de las puertas 8 de descenso. El umbral 9 de descenso está instalado en una parte inferior de la entrada 7 de descenso.

Cada puerta 8 de descenso puede acoplarse con cada puerta 5 de cabina por medio de un dispositivo de acoplamiento (que no se ha mostrado). Cada puerta 5 de cabina y cada puerta 8 de descenso pueden realizar un movimiento de vaivén de forma integrada funcionando como una puerta 52 de ascensor por medio de su acoplamiento entre sí mediante el dispositivo de acoplamiento. Además, cuando la cabina 2 se para en un piso de descenso, la entrada 3 de cabina y la entrada 7 de descenso forman una entrada 53 de ascensor para comunicar el interior de la cabina 2 con el espacio de descenso 51. Cuando el dispositivo 26 de impulsión de puerta impulsa la puerta 52 de ascensor, la puerta 52 de ascensor realiza un movimiento de vaivén entre una posición de cierre de puerta para cerrar la entrada 53 de ascensor y una posición de apertura de puerta para abrir la entrada 53 de ascensor.

En una superficie de pared al costado de la entrada 7 de descenso se ha provisto un panel 10 de operación de descenso. El panel 10 de operación de descenso está provisto de un pulsador de llamada para llamar a la cabina 2, un pulsador 11 para la apertura y cierre totales como un interruptor de operación para configurar la posición de apertura de puerta de la puerta 52 de ascensor a una posición de apertura total para abrir por completo la entrada 53 de ascensor, y un pulsador 12 de media apertura y medio cierre como un interruptor de operación para configurar la posición de apertura de puerta de la puerta 52 de ascensor a una posición de media apertura, que está situado en el lado de la posición de cierre de puerta con respecto a la posición de apertura total.

En una superficie de pared interior del cuerpo principal 4 de cabina se ha provisto un panel 13 de operación “en cabina”. El panel 10 de operación “en cabina” está provisto de una pluralidad de pulsadores de destino para designar los pisos de destino, un pulsador de apertura/cierre para abrir y cerrar la puerta 52 de ascensor, y un pulsador de apertura y cierre totales y un pulsador de media apertura y cierre que son iguales a los interruptores de operación anteriormente descritos (de los que no se ha mostrado ninguno).

En una parte inferior de la cabina 2 está instalado un dispositivo de pesada (que no se ha mostrado) para generar una señal según el tamaño de la carga de peso dentro de la cabina 2. El dispositivo de pesada está destinado a medir el peso colocado sobre el suelo dentro de la cabina 2. Hay que hacer notar que el dispositivo de pesada podría destinarse a medir la intensidad de la fuerza de tracción en un cable principal que suspenda a la cabina 2.

Dentro del hueco 1 de ascensor se ha provisto un dispositivo 33 de control de ascensor (Figura 6) para controlar el funcionamiento del ascensor. La información 36 de funcionamiento (Figura 6) procedente del panel 10 de operación de descenso y del panel 13 de operación en cabina y la información 37 de peso (Figura 6) del dispositivo de pesada se introducen como entradas al dispositivo 33 de control de ascensor como información de control. El dispositivo 33 de control de ascensor está destinado a controlar el funcionamiento de un ascensor basándose en la información de control.

La cabina 2 está montada con un dispositivo 32 de control de puerta que sirve para controlar al dispositivo 26 de impulsión de puerta. La información de control procedente del dispositivo 33 de control de ascensor se introduce como entrada al dispositivo 32 de control de puerta. El dispositivo 32 de control de puerta está destinado a controlar al dispositivo 26 de impulsión de puerta basándose en la información de control del dispositivo 33 de control de ascensor.

La Figura 4 es una vista de frente que muestra el aparato de puerta de ascensor con la puerta 52 de ascensor mostrada en la Figura 1 en su posición medio abierta.

Además, la Figura 5 es una vista en corte tomado a lo largo de la línea V-V de la Figura 4. Como se muestra en los dibujos, cuando se selecciona el pulsador de apertura/cierre total, la posición de apertura de puerta de la puerta 52 de ascensor se configura a la posición de apertura total para abrir por completo la entrada 53 de ascensor; cuando se seleccione el pulsador 12 de apertura/cierre mitad, la posición de apertura de puerta de la puerta 52 de ascensor se configura a la posición de media apertura situada en el lado interior con respecto a la posición de apertura total. Es decir, cuando se seleccione el pulsador 11 de apertura/cierre total, la puerta 52 de ascensor realiza un movimiento de vaivén entre la posición de cierre de puerta y la posición de apertura total cuando la entrada 53 de ascensor se abre y se cierra; cuando se seleccione el pulsador de apertura/cierre mitad, la puerta 52 de ascensor realiza un movimiento de vaivén entre la posición de cierre de puerta y la posición de media apertura cuando la entrada 53 de ascensor se abre y se cierra.

La Figura 6 es un diagrama de bloques que muestra una parte principal del aparato de puerta de ascensor mostrado en la Figura 1. Además, la Figura 7 es un gráfico que muestra un patrón de apertura/cierre de puerta para la puerta 52 de ascensor, creado por el dispositivo de control 32 de puerta mostrado en la Figura 6. Refiriéndose a los dibujos, el dispositivo 32 de control de puerta está destinado a crear el patrón de apertura/cierre de puerta como un patrón de control para el movimiento de vaivén de la puerta 52 de ascensor basándose en la información de control procedente del dispositivo 33 de control de ascensor, es decir, la información de funcionamiento 36 y la información de peso 37. Es decir, cuando se selecciona el pulsador 11 de apertura/cierre total de al menos uno de entre el panel 10 de operación de descenso y del panel 13 de operación en cabina, el dispositivo 32 de control de puerta crea un patrón de cierre/apertura de puerta para la operación 38 de la apertura/cierre total (indicada por la línea llena de la Figura 7) para el movimiento de vaivén de la puerta 52 de ascensor, de tal manera que la posición de apertura de puerta de la puerta 52 de ascensor se convierte en la posición de apertura total. Además, cuando no se seleccione el pulsador 11 de apertura/cierre total, es decir, cuando se seleccione el pulsador 12 de apertura/cierre mitad de cada uno de entre el panel de operación del descenso y del panel 13 de operación en cabina, el dispositivo 32 de control de puerta crea un patrón de apertura/cierre de puerta para la operación 39 de apertura/cierre mitad (indicado con la línea de trazos en la Figura 7) para mover alternativamente la puerta 52 de ascensor de tal manera que la posición de apertura de puerta de la puerta 52 de ascensor se convierte en la posición de apertura mitad.

De acuerdo con lo anterior, como se muestra en la Figura 7, el tiempo t_2 que tarda la puerta 52 de ascensor en moverse entre la posición de cierre de puerta y la posición de apertura de puerta cuando el dispositivo 32 de impulsión de puerta se controla de acuerdo con el patrón de apertura/cierre de puerta para la operación 39 de apertura/cierre mitad, llega a ser más corto que el tiempo t_1 que tarda la puerta 52 de ascensor en moverse entre la posición de cierre de puerta y la posición de apertura de puerta cuando el dispositivo 26 de impulsión de puerta se controla de acuerdo con el patrón de apertura/cierre de puerta para la operación de apertura/cierre total.

Además, cuando se crea el patrón de apertura/cierre para la operación 39 de apertura/cierre mitad, el dispositivo 32 de control de puerta ajusta la posición de apertura mitad basándose en la información de peso del dispositivo de pesada. De acuerdo con ello, la posición de apertura mitad se ajusta de tal manera que esté más próxima a la

posición de apertura total cuando la carga de peso dentro de la cabina 2 se hace mayor, y para que se aleje de la posición de apertura total hacia el lado interior en la dirección de la anchura cuando la carga de peso dentro de la cabina 2 se hace menor.

5 La polea de impulsión 28 está provista de un codificador rotatorio 31 como un detector para generar una señal (que en este ejemplo es una señal de impulso) de acuerdo con la rotación de la polea de impulsión 28. La señal de impulso del codificador rotatorio 31 se introduce como entrada al dispositivo 32 de control de puerta.

10 El dispositivo 32 de control de puerta determina la posición de la puerta 52 de ascensor a partir del número de señales de impulso generadas, y determina la velocidad de la puerta 52 de ascensor a partir de la tasa de generación de las señales de impulso. Además, el dispositivo 32 de control de puerta controla la impulsión del dispositivo 26 de impulsión de puerta de tal manera que la puerta 52 de ascensor realice un movimiento de vaivén de acuerdo con el patrón 35 de apertura/cierre de puerta, al mismo tiempo que compara la posición y velocidad 34 de la puerta 52 de ascensor determinadas sobre la base de la información del codificador rotatorio 31 con el patrón 36 de apertura/cierre de puerta creado basándose en la información de control del dispositivo 33 de control de ascensor.

20 A continuación se describe el funcionamiento. Cuando se selecciona el pulsador de apertura/cierre total de al menos uno de entre el panel 10 de operación de descenso y del panel 13 de operación en cabina, la señal del pulsador 11 de apertura/cierre total se introduce como entrada al dispositivo 32 de control de puerta por medio del dispositivo 33 de control de ascensor. De acuerdo con ello, el dispositivo 32 de control de puerta crea el patrón de apertura/cierre de puerta para la operación 38 de apertura/cierre total. Además, el dispositivo 32 de control de puerta determina también la posición y la velocidad 34 de la puerta 52 de ascensor basándose en la información del codificador rotatorio 31.

25 A continuación, mientras compara la posición y velocidad 34 de la puerta 52 de ascensor con el patrón de apertura/cierre de puerta para la operación 38 de apertura/cierre total, el dispositivo 32 de control de puerta controla al dispositivo 26 de impulsión de puerta para que la puerta 52 de ascensor realice un movimiento de vaivén de acuerdo con el patrón de apertura/cierre de puerta para la operación 38 de apertura/cierre total. Como resultado, la puerta 52 de ascensor realiza un movimiento de vaivén entre la posición de cierre de puerta y la posición de apertura total de acuerdo con un cambio de velocidad en conformidad con el patrón de apertura/cierre de puerta para la operación 38 de apertura/cierre total.

35 Cuando se selecciona el pulsador 12 de apertura/cierre mitad de entre cada uno del panel 10 de operación de descenso y del panel 13 de operación en cabina, la señal del pulsador 12 de apertura/cierre mitad se introduce como entrada al dispositivo 32 de control de puerta a través del dispositivo 33 de control de ascensor. De acuerdo con ello, el dispositivo 32 de control de puerta crea el patrón de apertura/cierre de puerta para la operación de apertura/cierre mitad basándose en la información del dispositivo 32 de control de puerta. Además, el dispositivo 32 de control de puerta determina también la posición y velocidad 34 de la puerta 52 de ascensor basándose en la información del codificador rotatorio 31.

45 A continuación mientras compara la posición y la velocidad 34 de la puerta 52 de ascensor con el patrón de apertura/cierre de puerta para la operación de apertura/cierre mitad, el dispositivo 32 de control de puerta controla al dispositivo 26 de impulsión de puerta de tal manera que la puerta 52 de ascensor realice un movimiento de vaivén de acuerdo con el patrón de apertura/cierre de puerta para la operación 39 de apertura/cierre mitad. Como resultado, la puerta 52 de ascensor realiza un movimiento de vaivén entre la posición de cierre de puerta y la posición de apertura total de acuerdo con un cambio de velocidad en conformidad con el patrón de apertura/cierre de puerta para una operación 39 de apertura/cierre total.

50 En el aparato de puerta de ascensor anteriormente descrito, el dispositivo 32 de control de puerta obtiene el patrón 35 de apertura/cierre de puerta con la posición de cierre de puerta de la puerta 52 de ascensor ajustada basándose en la información de control para controlar el funcionamiento del ascensor, y controla el dispositivo 26 de impulsión de puerta de tal manera que la puerta 52 de ascensor realice un movimiento de vaivén de acuerdo con una variación de velocidad en conformidad con el patrón 35 de apertura/cierre de puerta así obtenido. De acuerdo con ello, se puede realizar el control de la operación de la apertura/cierre de la entrada 53 de ascensor según el estado de operación del ascensor, haciendo posible de ese modo impedir que la anchura de apertura/cierre de la puerta 52 de ascensor llegue a ser innecesariamente grande. Como resultado, se puede acortar el tiempo de apertura/cierre para la entrada 53 de ascensor mediante la puerta 52 de ascensor, lo que hace posible de ese modo aumentar el rendimiento de la operación del ascensor.

60 Además, el dispositivo 32 de control de puerta obtiene el patrón de apertura/cierre de puerta basado en la información de peso del dispositivo de pesada que genera la señal de acuerdo con el tamaño de la carga de peso dentro de la cabina 2. Como resultado, se puede ajustar la anchura de apertura/cierre según el número de personas que vayan en la cabina 2, con lo que se puede acortar el tiempo de apertura/cierre de la puerta 52 de ascensor cuando haya pocas personas. De acuerdo con ello, es posible aumentar el rendimiento de la operación del ascensor.

Adicionalmente, el pulsador 11 de apertura/cierre total y el pulsador 12 de apertura/cierre mitad están instalados tanto dentro de la cabina 2 como en el espacio de descenso 51, con lo que se puede configurar una de entre la posición de apertura total y la posición de apertura mitad como la posición de apertura de puerta de la puerta 52 de ascensor mediante la selección de uno de entre el pulsador 11 de apertura/cierre total y del pulsador 12 de apertura/cierre mitad. De acuerdo con ello, en los casos en que se desee abrir completamente la entrada 53 de ascensor incluso cuando la carga de peso dentro de la cabina 2 sea pequeña, tal como cuando se transporte una silla de ruedas u otra carga de gran tamaño, por ejemplo, se puede abrir totalmente la entrada 53 de ascensor seleccionando el pulsador 12 de apertura/cierre total, lo que hace posible de ese modo prevenir la incomodidad que podría causarse a los pasajeros si la puerta 52 de ascensor solamente se pudiese abrir hasta la posición de media apertura.

Hay que hacer notar que, aunque en el ejemplo anteriormente descrito, el pulsador 11 de apertura/cierre total y el pulsador 12 de apertura/cierre mitad están instalados tanto en el panel 10 de operación de descenso como en el panel 13 de operación en cabina, el pulsador 11 de apertura/cierre total y el pulsador 12 de apertura/cierre mitad se podrían instalar sólo en uno de entre el panel 10 de operación de descenso y el panel 13 de operación en cabina.

Realización 2

La Figura 8 es un diagrama de bloques que muestra una parte principal de un aparato de puerta de ascensor según la realización 2 de la presente invención. Aunque en el ejemplo anteriormente descrito se ha configurado la posición de apertura de puerta de la puerta 52 de ascensor para que sea una de entre la posición de apertura total y la posición de apertura mitad mediante el accionamiento del pulsador 11 de apertura/cierre total y del pulsador 12 de apertura/cierre mitad que están instalados en cada uno de entre el panel 10 de operación del descenso y del panel 13 de operación en cabina, la selección para configurar la posición de apertura de puerta de la puerta 52 de ascensor a una de entre la posición de apertura total o la posición de apertura mitad se podría efectuar por medio de una operación a distancia desde una sala de control de ascensores para controlar el funcionamiento del ascensor. En este caso, la información a distancia 40 en la forma de una señal debida a la operación a distancia se introduce como entrada al dispositivo 32 de control de puerta por medio del dispositivo 33 de control de ascensor.

De este modo, se puede ajustar la posición de cierre de puerta de la puerta 52 de ascensor como una parte del control de funcionamiento de la totalidad del aparato de puerta, haciendo posible así aumentar el rendimiento del funcionamiento del ascensor.

Realización 3

La Figura 9 es un diagrama de bloques que muestra una parte principal de un aparato de puerta de ascensor según la realización 3 de la presente invención. Mientras que en la realización 1 la posición de apertura mitad de la puerta 52 de ascensor se ajusta basándose en la información de peso 37 del dispositivo de pesada, la posición de apertura mitad de la puerta 52 de ascensor se podría ajustar basándose en la información 41 de piso de parada de un sensor de detección de piso de parada para detectar el piso en que se vaya a parar la cabina 2.

En esta realización, la posición de apertura de puerta destinada al número de pasajeros que usan el ascensor en cada piso se configura con antelación en el dispositivo 32 de control de puerta en correspondencia con cada piso. Adicionalmente, la información 41 de piso de parada procedente del sensor de detección de piso de parada se introduce como entrada al dispositivo 32 de control de puerta a través del dispositivo 33 de control de ascensor como información de control, por lo que el dispositivo 32 de control de puerta crea el patrón 35 de apertura/cierre de puerta para que la puerta 52 de ascensor se abra y se cierre entre la posición de apertura de puerta y la posición de cierre de puerta que correspondan al piso en el que se detiene la cabina 2. Por lo demás, la realización 3 es de la misma configuración que la realización 1.

De este modo, por ejemplo, se puede ajustar la anchura de apertura/cierre de la puerta 52 de ascensor para que sea grande en un piso de referencia (que usualmente es el piso del vestíbulo de un edificio) en el que un número de pasajeros relativamente grande se introducen en el ascensor, y se puede ajustar la anchura de apertura/cierre de la puerta 52 de ascensor para que sea pequeña en los pisos en los que el número de pasajeros que se introducen en el ascensor sea relativamente pequeño, lo que de ese modo hace posible aumentar el rendimiento del funcionamiento del ascensor.

Realización 4

La Figura 10 es un diagrama de bloques que muestra una parte principal de un aparato de puerta de ascensor según la realización 4 de la presente invención. Mientras que en la realización 3 la posición de apertura mitad de la puerta 52 de ascensor se ajusta basándose en la información 41 de piso de parada, la posición de apertura mitad de la puerta 52 de ascensor se podría ajustar basándose en la información 42 de tiempo de un temporizador.

En esta realización, la posición de apertura de puerta adaptada al número de pasajeros que usan el ascensor durante cada uno de una pluralidad de períodos de tiempo se configura con antelación en el dispositivo 32 de control de puerta en correspondencia con cada uno de los períodos de tiempo. Además, la información 42 de tiempo procedente del temporizador se introduce como entrada como información de control al dispositivo 32 de control de

puerta a través del dispositivo 33 de control de ascensor, por lo que el dispositivo 32 de control de puerta crea el patrón 35 de apertura/cierre de puerta para la puerta 52 de ascensor entre la posición de apertura de puerta y la posición de cierre de puerta que corresponda al período de tiempo al que pertenezca el tiempo indicado por el temporizador. Por lo demás, la realización 4 tiene la misma configuración que la realización 3.

También de esta manera, se puede ajustar la anchura de apertura/cierre para la puerta 52 de ascensor para que sea grande en un piso de referencia (que usualmente es el piso del vestíbulo de un edificio) en el que un número relativamente grande de pasajeros se introducen en el ascensor, y para que sea pequeña cuando el número de pasajeros que se introduzcan en el ascensor sea relativamente pequeño, haciendo posible de ese modo aumentar el rendimiento del funcionamiento del ascensor

Realización 5

La Figura 11 es un diagrama de bloques que muestra una parte principal de un aparato de puerta de ascensor según la realización 5 de la presente invención. La información 43 de una anomalía procedente de un sensor que detecta anomalías en el funcionamiento de una puerta para detectar una anomalía en el funcionamiento de la puerta 52 de ascensor se introduce como entrada al dispositivo 33 de control de ascensor. La información 43 de anomalía procedente del dispositivo 33 de control de ascensor se introduce como información de control al dispositivo 32 de control de puerta.

El dispositivo 32 de control de puerta crea el patrón 35 de apertura/cierre de puerta al mismo tiempo que ajusta como la posición de apertura de puerta de la puerta 52 de ascensor la posición de la puerta 52 de ascensor en el instante en que se introduce como entrada la información 43 de anomalía desde el dispositivo 33 de control de ascensor. El dispositivo 32 de control de puerta controla al dispositivo 26 de impulsión de puerta de tal manera que la puerta 52 de ascensor realice un movimiento de vaivén entre la posición de cierre de puerta y la posición de apertura de puerta de acuerdo con una variación de velocidad en conformidad con el patrón 35 de apertura/cierre de puerta. Es decir, la puerta 52 de ascensor realiza un movimiento de vaivén en el lado interior en la dirección de la anchura con respecto a la posición en la que ha ocurrido la anomalía en el funcionamiento de la puerta 52 de ascensor. Por lo demás, la realización 5 tiene la misma configuración que la realización 1

De este modo, incluso cuando no sea posible abrir totalmente la puerta 53 de ascensor debido a alguna anomalía, la entrada 53 del ascensor se puede abrir y cerrar dentro de la zona donde la puerta 52 de ascensor puede realizar un movimiento de vaivén, por lo que el funcionamiento del ascensor puede continuar sin interrupción hasta que el empleado del servicio de mantenimiento llegue a la ubicación del aparato de ascensor. De acuerdo con ello, es posible aumentar el rendimiento del funcionamiento del ascensor.

Hay que hacer notar que, aunque en las realizaciones descritas anteriormente, solamente el pulsador 11 de apertura/cierre total y el pulsador 12 de apertura/cierre mitad están instalados en cada uno de entre el panel 10 de operación de descenso y en el panel 11 de operación en cabina como interruptores de operación que tienen que accionarse para controlar el funcionamiento de la puerta 52 de ascensor, cada uno del panel 10 de operación de descenso y del panel 13 de operación en cabina podrían estar provistos de un pulsador adicional de apertura total para mover la puerta 52 de ascensor desde la posición de apertura mitad hasta la posición de apertura total cuando la puerta 52 de ascensor se detenga en la posición de apertura mitad.

Además, aunque en las realizaciones descritas anteriormente las dos clases de información de control se han introducido como entrada al dispositivo 32 de control de puerta, las informaciones de control de las respectivas realizaciones anteriores se podrían combinar entre sí para que se puedan introducir como entrada más de tres clases de información de control al dispositivo 32 de control de puerta.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de puerta de ascensor que comprende:

- 5 una puerta (52) de ascensor que puede realizar un movimiento de vaivén entre una posición de cierre de puerta para cerrar una entrada (53) de ascensor y una posición de apertura de puerta para abrir la entrada (53) de ascensor;
 un dispositivo (26) de impulsión de puerta para impulsar la puerta (52) de ascensor; y
 un dispositivo (32) de control de puerta para ajustar la posición de apertura de puerta basándose en la
 10 información de control para controlar una operación del ascensor, obtener un patrón (35) de apertura/cierre de puerta para que la puerta (52) de ascensor se abra y se cierre entre las posiciones ajustadas de apertura de puerta y de cierre de puerta, y controlar al dispositivo (26) de impulsión de puerta para que la puerta (52) de ascensor realice un movimiento de vaivén de acuerdo con el patrón obtenido de apertura/cierre de puerta,
caracterizado porque
 15 la información (43) de anomalía procedente de un sensor de detección de anomalía para detectar una anomalía en un movimiento de vaivén de la puerta (52) de ascensor se introduce como entrada al dispositivo (32) de control de puerta como información de control.

2. Un aparato de puerta de ascensor según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la información (37) de peso procedente de un dispositivo de pesada para generar una señal de acuerdo con un tamaño de una carga de peso en una cabina (2) se introduce como entrada al dispositivo (32) de control de puerta como información de control.

3. Un aparato de puerta de ascensor según la reivindicación 1, **caracterizado porque**:

- 25 se ha provisto en al menos uno de una parte interior de una cabina (2) y de una zona de descenso (51) un interruptor de operación para ajustar la posición de apertura de puerta; y
 la información (36) de operación generada por medio de un interruptor de operación se introduce como entrada al dispositivo (32) de control de puerta como información de control.

30 4. Un aparato de puerta de ascensor según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la información (41) de piso de parada de un sensor que detecta el piso de parada para detectar un piso en el que se detiene la cabina se introduce como entrada al dispositivo (32) de control de puerta como información de control.

35 5. Un aparato de puerta de ascensor según la reivindicación 1 **caracterizado porque** la información (42) de tiempo de un temporizador se introduce como entrada al dispositivo (32) de control d puerta como información de control.

40 6. Un aparato de puerta de ascensor según la reivindicación 1 **caracterizado porque** la información a distancia (40) debida a la operación a distancia desde una sala de operaciones de ascensores se introduce como entrada al dispositivo (32) de control de puerta como información de control.

FIG. 1

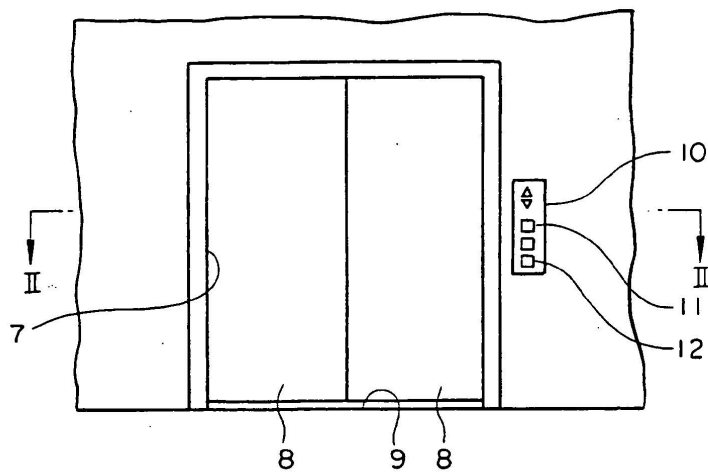


FIG. 2

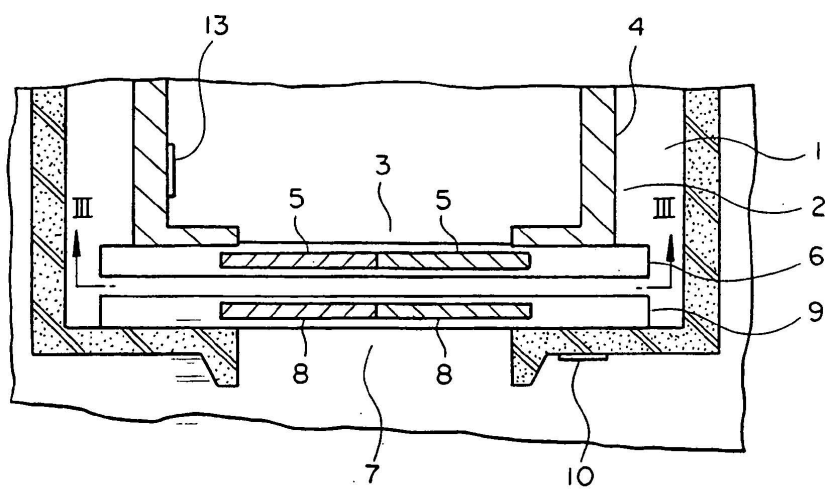


FIG. 3

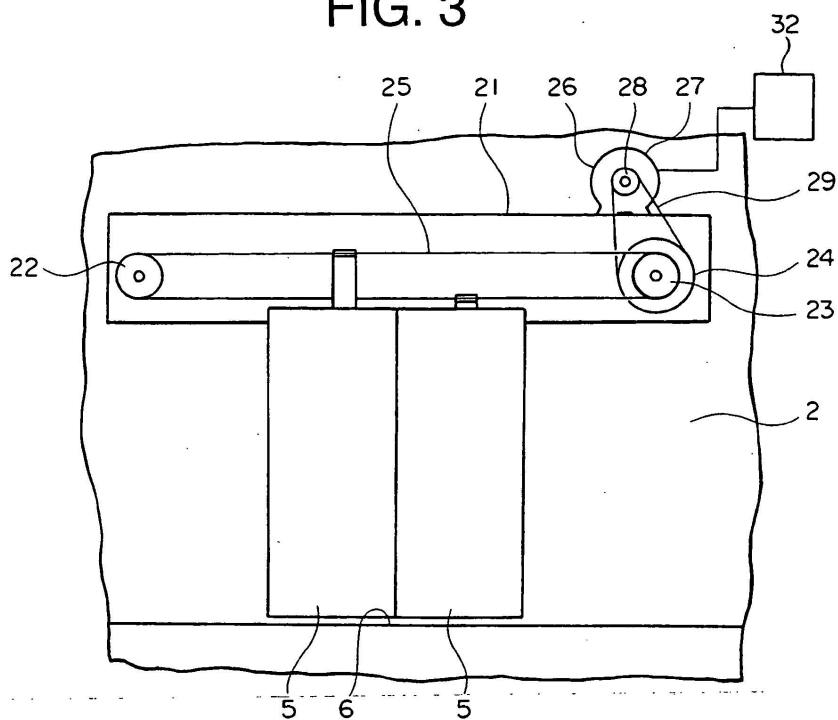


FIG. 4

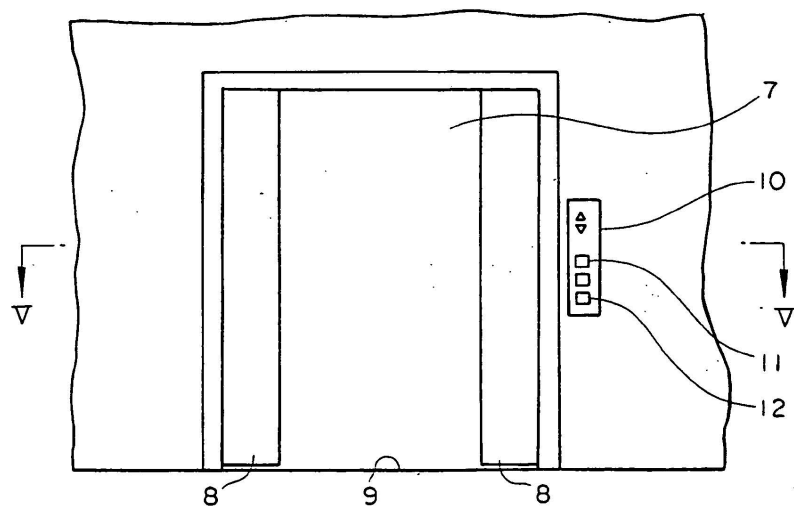


FIG. 5

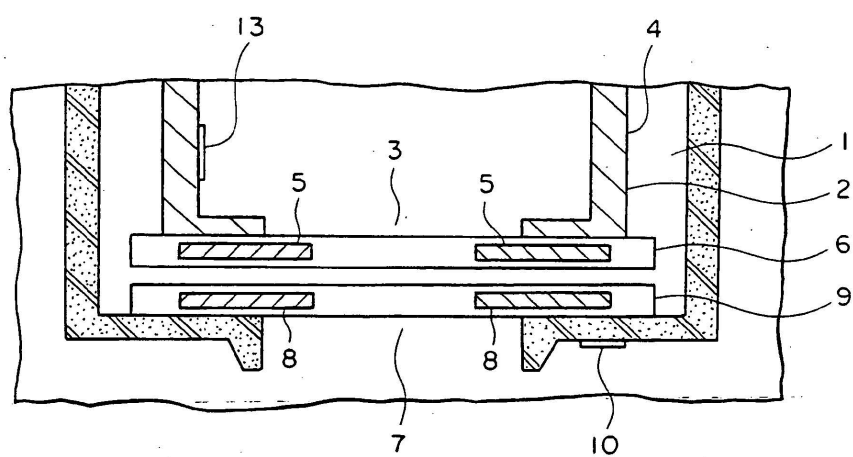


FIG. 6

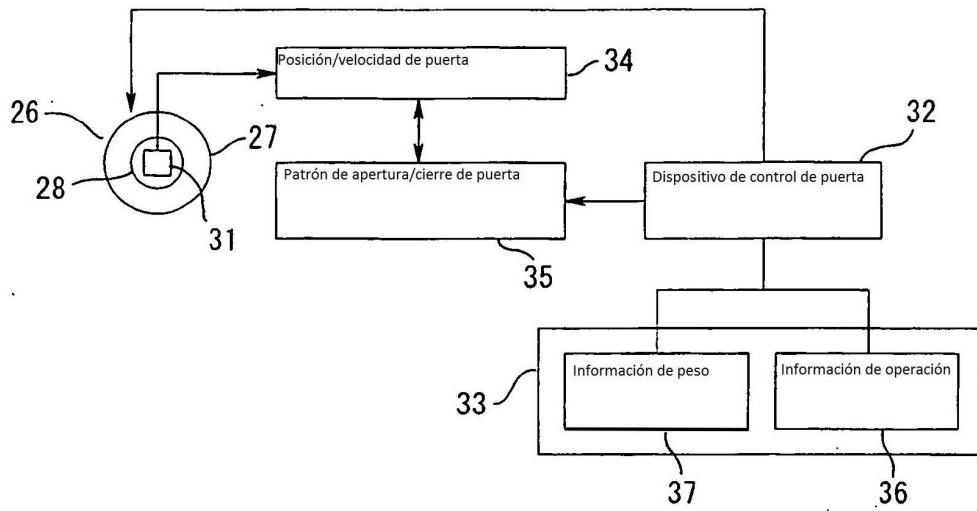


FIG. 8

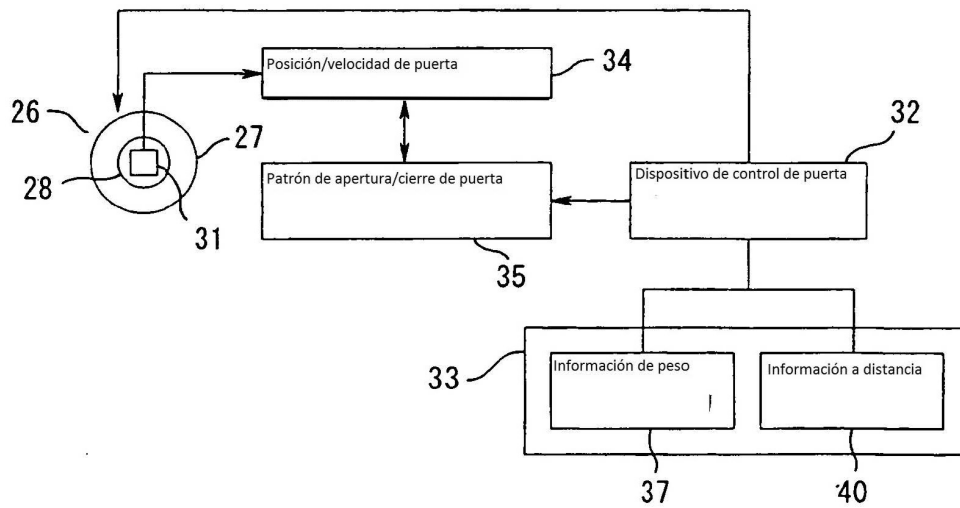


FIG. 7

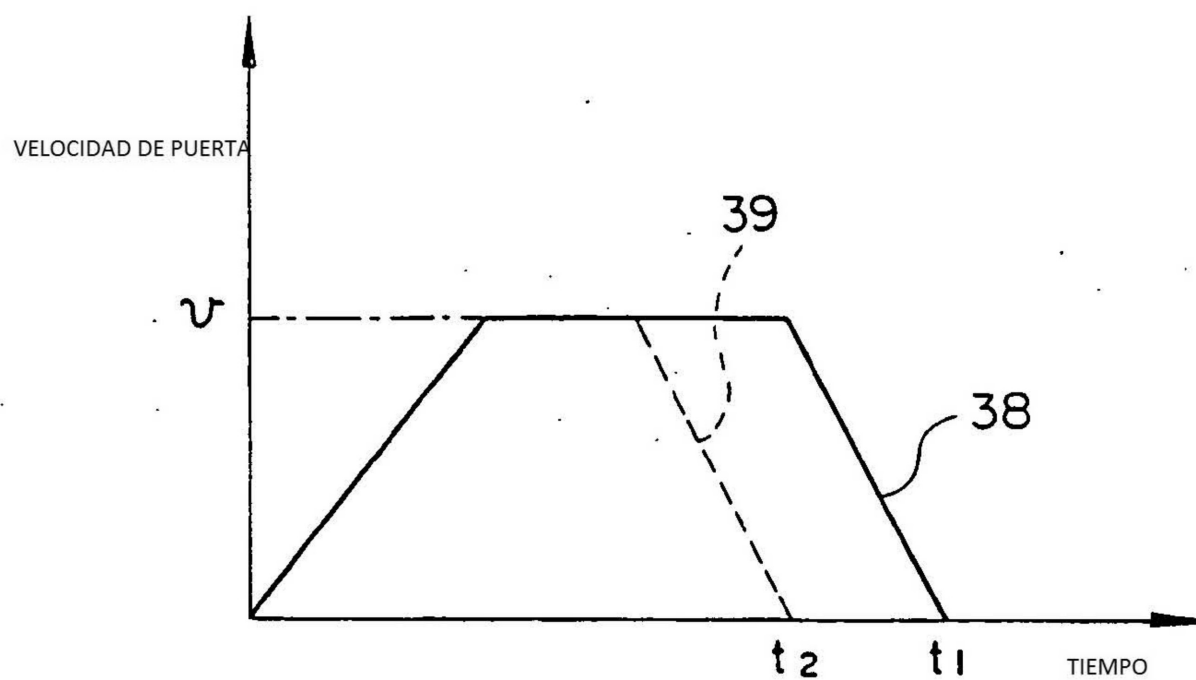


FIG. 9

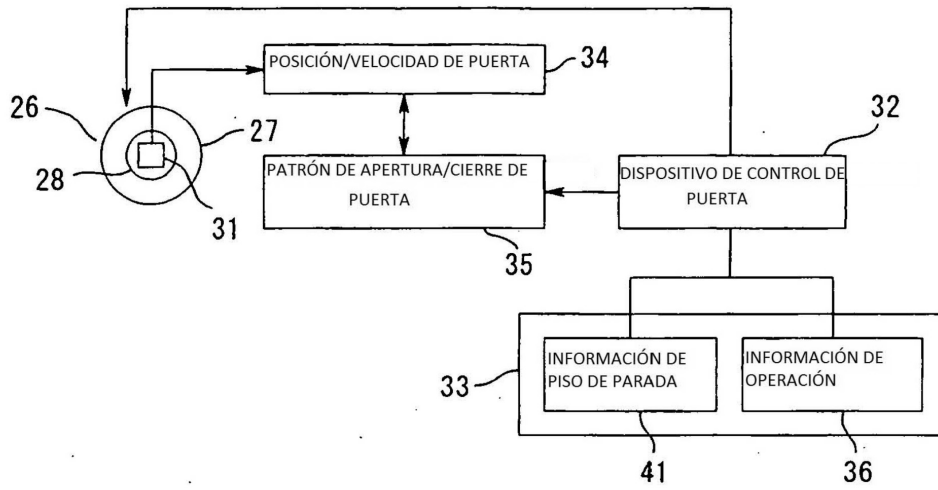


FIG. 10

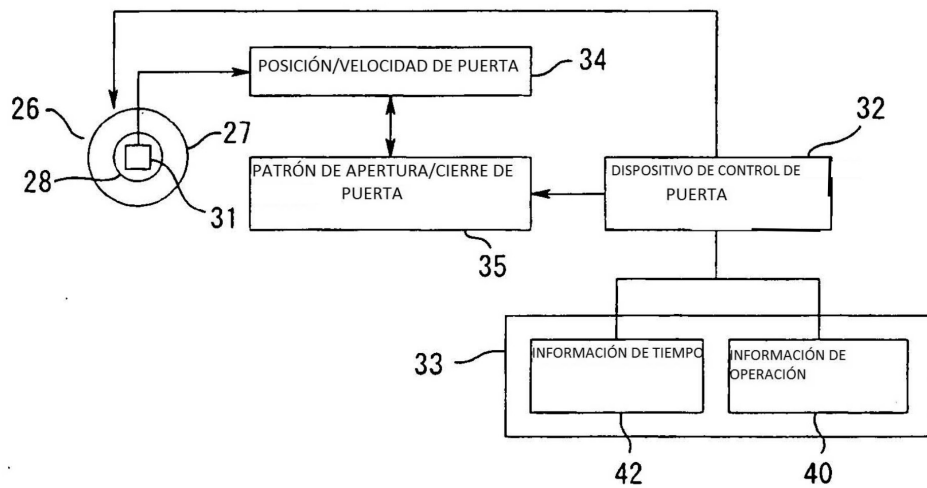


FIG. 11

