(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 299 681**

(21) Número de solicitud: 202231621

(51) Int. CI.:

B66B 1/00 (2006.01)
B66B 9/04 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación:

05.10.2022

(30) Prioridad:

07.10.2021 IT 202021000004799

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

16.05.2023

(71) Solicitantes:

GMV MARTINI S.P.A. (100.0%)
Via Don Gnocchi, 10
20016 Pero (MI) IT

(72) Inventor/es:

MARTINI, Marco

(74) Agente/Representante:

RUO, Alessandro

(54) Título: **Sistema de suministro de energía con consumo energético mejorado para sistemas de ascensor hidráulicos**

ES 1 299 681 U

DESCRIPCIÓN

Sistema de suministro de energía con consumo energético mejorado para sistemas de ascensor hidráulicos

La presente invención se refiere a un sistema de suministro de energía con consumo energético mejorado para sistemas de ascensor hidráulicos.

En concreto, la presente innovación se refiere a un sistema de suministro de energía para sistemas de ascensor de tipo «pistón», con efecto simple o doble, telescópico (con sincronización tanto mecánica como hidráulica) y no telescópico, con acción directa (conexión directa a la cabina) o indirecta (con cuerdas o poleas), mediante compresión o tracción, que funciona, esto es, por medio de una bomba hidráulica que, al presurizar el aceite dentro de un cilindro, provoca la extensión del vástago, moviendo el sistema. Cuando la cabina debe elevarse, la bomba hidráulica empuja el líquido dentro del cilindro (o cilindros), provocando la extensión del vástago; en cambio, el descenso de la cabina se produce por la fuerza de la gravedad, con control de velocidad mediante la gestión del flujo de salida de aceite del cilindro.

Más en concreto, la presente innovación se refiere a un sistema de suministro de energía con consumo energético mejorado durante el ascenso de la cabina de sistemas de ascensor hidráulicos nuevos y/o ya existentes.

Como es bien sabido, los sistemas de ascensor hidráulicos se utilizan principalmente en el sector residencial, particularmente en edificios de menos de seis plantas, con uso regular, y presentan numerosas ventajas:

- son robustos, simples, silenciosos;
- permiten arranques más suaves y una mejor alineación en los pisos;

- descansan permanentemente en el suelo y no pesan en la estructura del edificio;
- no requieren un contrapeso, aprovechando plenamente las dimensiones del compartimento de desplazamiento;
- pueden instalarse casi en cualquier lugar, incluidos los edificios ya existentes y los que están siendo renovados;
- pueden funcionar incluso en ausencia de energía eléctrica, llevando la cabina de vuelta al suelo;
- pueden tener la sala de máquinas por encima del compartimento de ascensor y, en caso de posicionamiento externo, incluso a 10-15 metros de distancia de la cabina;
- no requieren que un profesional libere a los pasajeros en caso de avería o paradas inexactas;
- implican bajos costes de construcción y mantenimiento.

A pesar de sus muchas ventajas, este tipo de sistemas de ascensor es objeto de discusión en cuanto a su consumo energético y, particularmente, la cantidad de energía retirada de la red de distribución eléctrica durante el ascenso. De hecho, la tecnología de estos ascensores, que se ha mantenido sustancialmente sin cambios durante décadas, requiere un mayor consumo para una carrera que, por ejemplo, los ascensores eléctricos. De hecho, durante el ascenso, en un sistema de ascensor hidráulico, el movimiento del pistón, que eleva toda la cabina con la totalidad de su carga, requiere la retirada de cierta energía de la red de distribución eléctrica; mientras que, en cambio, al descender, el consumo energético es cero, puesto que el movimiento se produce por la fuerza de la gravedad y está regulado generalmente en cuanto a la velocidad por la apertura de las válvulas, que gestionan el flujo de salida de aceite del cilindro, controlado mediante bobinas electromagnéticas.

En la práctica, durante el ascenso, la energía retirada de la red de distribución eléctrica es proporcional a la carga y a la velocidad requeridas, es decir, igual a algunos kW, mientras que al descender la carga se frena a través de válvulas con potencias normalmente

inferiores a 100 W en total.

Puesto que las dimensiones de las líneas y de los contadores de electricidad son proporcionales a la energía requerida por el equipo alimentado, el funcionamiento del sistema hidráulico mientras se eleva, como es bien sabido, implica inevitablemente un inconveniente desde el punto de vista del consumo energético.

El objeto de la presente innovación es remediar dicho inconveniente proporcionando un sistema de suministro de energía con consumo energético mejorado para sistemas de ascensor hidráulicos que, mientras se elevan, no requieren la retirada de la cantidad de energía proporcional a la carga y a la velocidad requeridas por la red de distribución eléctrica.

Otro objeto de la presente innovación es proporcionar un sistema con consumo energético mejorado que pueda aplicarse a sistemas de ascensor hidráulicos ya existentes.

Por último, pero no menos importante, un objeto de la presente innovación es proporcionar un sistema de suministro de energía con consumo energético mejorado que garantice un funcionamiento constante y duradero, sin que afecte a los costes de construcción y/o mantenimiento ordinario de los sistemas de ascensor hidráulicos nuevos y/o ya existentes.

Estos y otros objetos más se consiguen mediante el sistema de suministro de energía con consumo energético mejorado para sistemas de ascensor hidráulicos de la presente innovación de acuerdo con las siguientes reivindicaciones.

Las características del sistema de suministro de energía con consumo energético mejorado para sistemas de ascensor hidráulicos de la presente innovación se podrán comprender de manera más clara a partir de la descripción detallada que se indica a continuación, en la que

se hace referencia a los dibujos adjuntos, que muestran una forma de realización preferida, y en los cuales:

la figura 1 representa esquemáticamente un sistema de ascensor hidráulico provisto del sistema de suministro de energía con consumo energético mejorado objeto de la presente innovación;

la figura 2 representa el diagrama funcional del sistema de suministro de energía del sistema de ascensor de la figura 1.

En referencia a la figura 1, un sistema de ascensor 100 nuevo o ya existente de tipo hidráulico, comprende

- un compartimento de ascensor 10, que aloja la carrera de una cabina 12 y todos los componentes convencionales que actúan físicamente para moverla y/o detenerla en un piso P;
- una unidad de control hidráulico 14, adaptada para presurizar el aceite dentro del cilindro;
- un panel de control eléctrico 16, provisto de *hardware*/*software* 18, encargado de controlar y gestionar el sistema 100;
- un sistema de alimentación ininterrumpida o SAI 20, conectado a la línea de alimentación principal L y controlado por el panel de control eléctrico 16 del sistema de ascensor 100.

El sistema de suministro de energía del sistema de ascensor 100 contempla el uso, durante el ascenso de la cabina 12, de dicho SAI 20 de un modo nuevo y diferente con respecto al convencional. De hecho, en la práctica común, el sistema de alimentación ininterrumpida o SAI se activa exclusivamente si hay una falta de energía de la red de distribución para llevar a cabo la función dual de:

- eliminar las perturbaciones presentes en la línea de alimentación principal L;
- garantizar la continuación correcta de las operaciones incluso en ausencia de

energía, protegiendo contra caídas de tensión y apagones, durante un tiempo que depende de la carga y la capacidad de las baterías conectadas a este.

Por lo tanto, convencionalmente, en todas las condiciones en las que la red de distribución está activa, el sistema de alimentación ininterrumpida o SAI actúa como una línea de transmisión, sin proporcionar energía, pero cargando, en caso necesario, sus propias baterías.

El sistema de suministro de energía con consumo energético mejorado, objeto de la presente innovación, contempla la desconexión voluntaria de la línea de alimentación principal L, en la entrada al SAI 20, para provocar su activación durante el ascenso de la cabina 12, etapa durante la cual la cantidad de energía retirada de la red de distribución eléctrica es proporcional a la carga y velocidad requeridas.

Haciendo referencia particular a la figura 2, dicha desconexión voluntaria se produce a través de un interruptor de control o un contacto 22, controlado mediante el panel de control 16 del sistema de ascensor 100, configurado para abrir o cerrar los contactos entre el sistema y el suministro de energía.

Tras la llamada al piso P, mientras la cabina 12 asciende, el panel de control eléctrico 16 interrumpe, por medio de una señal especial, el comando de liberación C para alimentar la bobina del contacto 22, abriendo sus contactos. En consecuencia, el suministro de energía al panel de control 16 proviene directamente del SAI 20, cuyo suministro de energía desde la red de distribución ha sido interrumpido forzosamente. El SAI 20 extrae la energía necesaria para el movimiento de la cabina 12 directamente de las baterías, previamente cargadas, contenidas en este y la pone a disposición en su salida, garantizando una tensión alterna bien establecida y sin ninguna interrupción en el suministro.

Por lo tanto, el ascenso de la cabina 12 se produce sin retirar energía de la línea de alimentación principal L.

Por el contrario, durante la parada y el descenso de la cabina 12, el panel de control 16, al no interrumpir el comando de liberación C para alimentar la bobina del contacto 22, permite que la línea de alimentación principal L suministre energía tanto al SAI 20 como al panel de control 16, a través de los contactos cerrados del contacto 22.

Reconectado directamente a la línea de alimentación principal L, el SAI 20 carga a continuación sus propias baterías.

Puesto que la energía requerida para el ascenso de la cabina 12 es suministrada directamente por las baterías del SAI 20 y no por la línea de alimentación principal L, esta última y el contador pueden estar dimensionados con respecto a la absorción durante la carga de las baterías del SAI 20 (aproximadamente 600 W) y no con respecto a la potencia del motor (aproximadamente 3,5-4 kW), con la consiguiente reducción drástica de sus dimensiones.

El sistema de suministro de energía objeto de la presente innovación, basado en la activación voluntaria del SAI 20 durante el ascenso, cuando se requiere una retirada de una mayor cantidad de energía, y en su desactivación, durante la parada y el descenso, es decir, cuando el motor no está alimentado, permite un redimensionamiento de las líneas y de los contadores de electricidad, mejorando el consumo energético de los sistemas de ascensor hidráulicos.

Además, el sistema de suministro de energía con consumo energético mejorado según se ha descrito en el presente documento puede aplicarse fácilmente no solo a nuevos sistemas de ascensor hidráulicos, sino también a aquellos ya existentes, siempre que estén provistos de un panel de control externo 16.

A pesar de que la innovación ha sido descrita anteriormente haciendo referencia a una forma de realización de la misma, proporcionada únicamente a modo de ejemplo no limitativo, para un experto en la materia resultarán evidentes las modificaciones y variantes a la luz de la descripción anteriormente expuesta. Por consiguiente, la presente innovación se propone abarcar todas las modificaciones y variantes que se encuadren dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de suministro de energía con consumo energético mejorado para sistema de ascensor (100) de tipo hidráulico y que comprende:

- un compartimento de ascensor (10), que aloja la carrera de una cabina (12) y todos los componentes convencionales que actúan físicamente para moverla y/o detenerla en un piso (P);
- una unidad de control hidráulico (14), adaptada para presurizar el aceite dentro del cilindro;
- un panel de control eléctrico (16), provisto de *hardware*/*software* (18), encargado de controlar y gestionar el sistema de ascensor (100);
- un sistema de alimentación ininterrumpida o SAI (20), conectado a la línea de alimentación principal (L) y controlado por el panel de control eléctrico (16) del sistema de ascensor (100);

caracterizado por que el panel de control eléctrico (16) incluye medios de desconexión de la línea de alimentación principal (L) en la entrada al SAI (20) durante el ascenso de la cabina (12) a través de un interruptor de control o contacto (22) accionado por una bobina, de manera que la cabina se alimente directamente a través de las baterías del SAI (20).

2. Sistema de suministro de energía para sistema de ascensor (100) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el SAI (20) y el panel de control (16) incluyen medios de alimentación eléctrica a través de la línea de alimentación principal (L) durante la parada y el descenso de la cabina (12), a través de los contactos cerrados del interruptor de control o contacto (22).

3. Sistema de suministro de energía para el sistema de ascensor (100) según reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado por que** el SAI (20) incluye medios de recarga de su batería durante la parada y el descenso de la cabina (12).

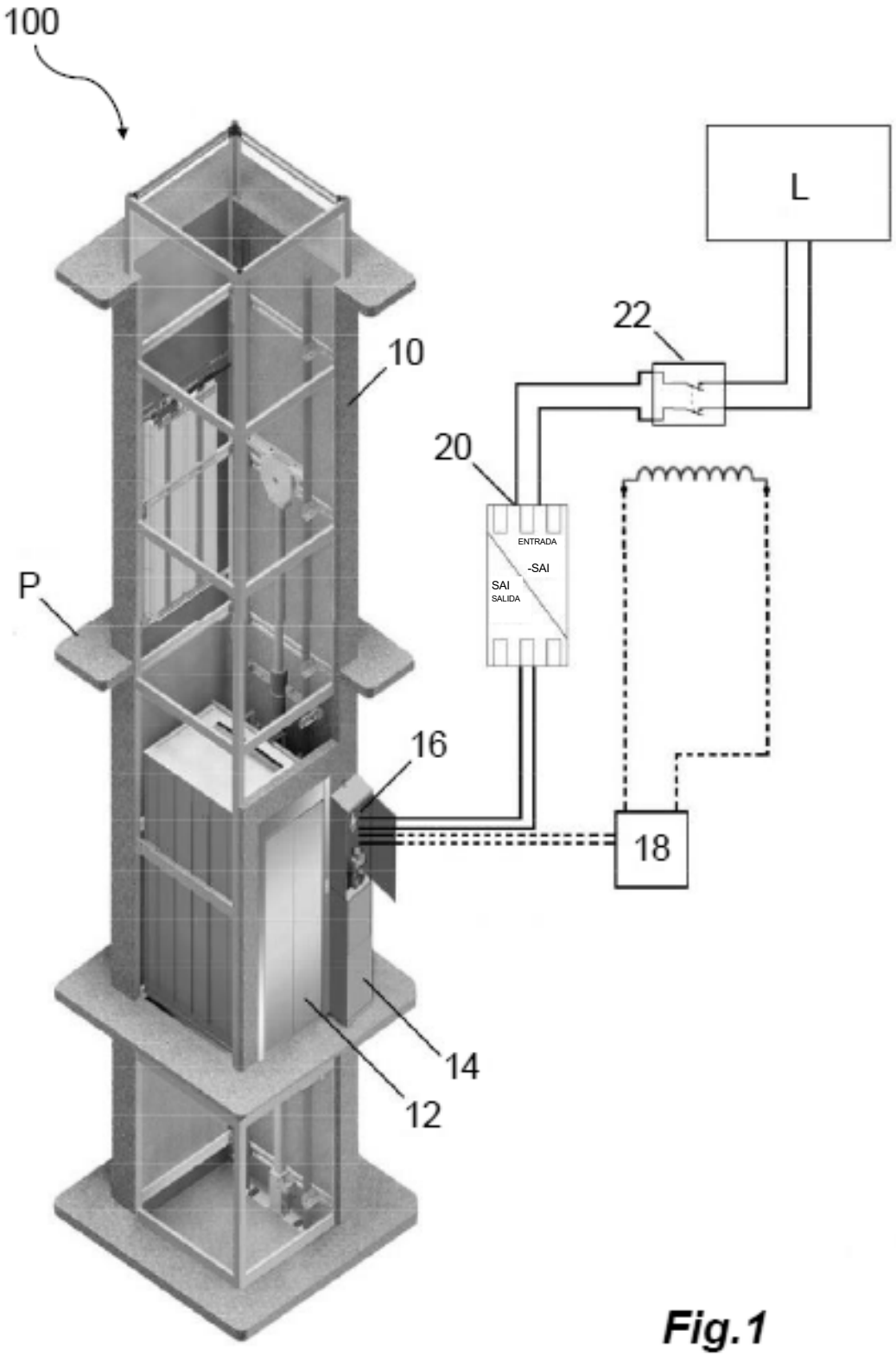

Fig.1

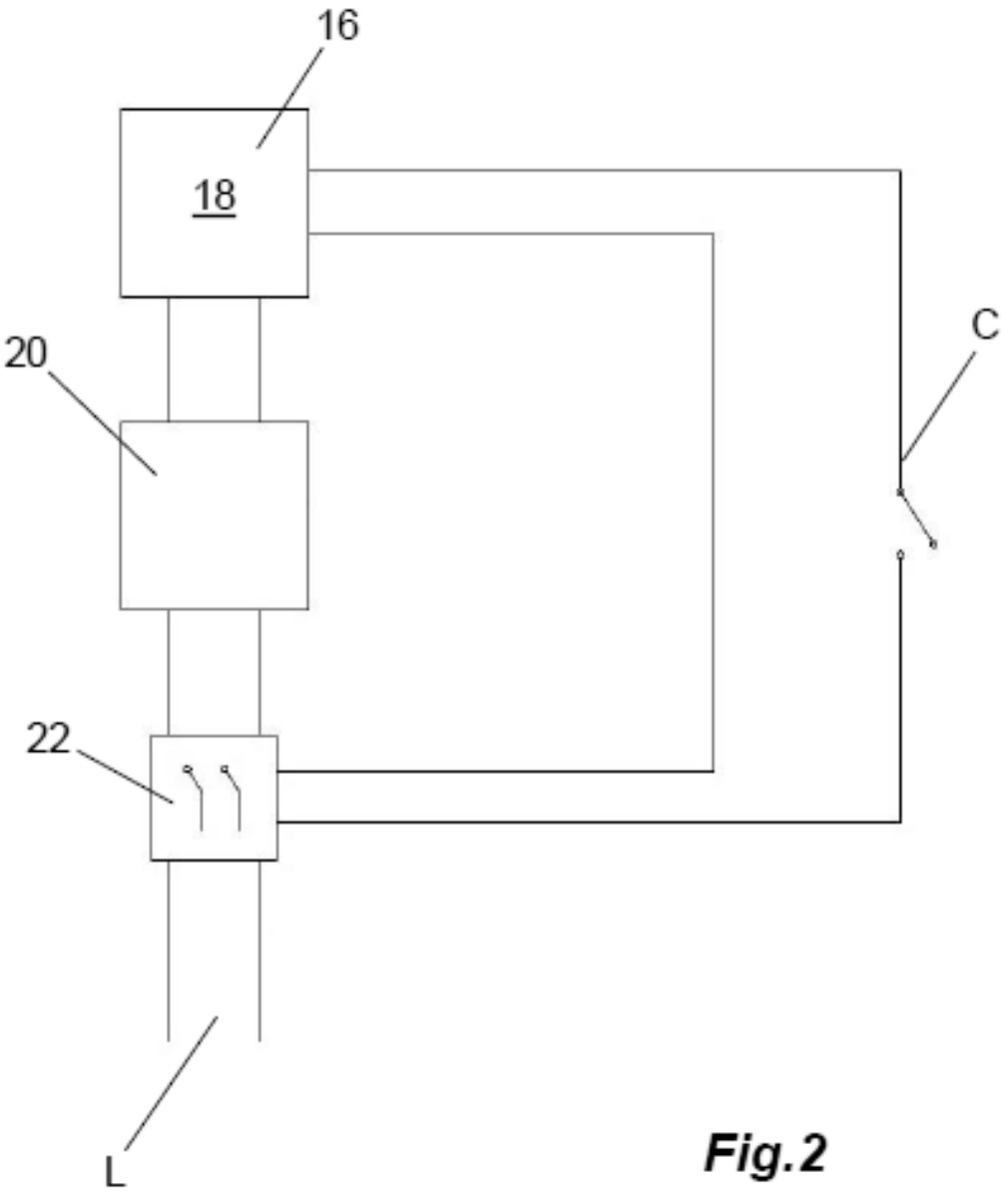

Fig.2