



336732

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años se solicita a favor de la firma INVENTIO  
Aktiengesellschaft , de nacionalidad suiza, domiciliada en  
Hergiswil (Suiza), y que ha de recaer sobre " DISPOSICION  
5 DE CONMUTACION PARA LOGRAR UNA VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO  
REDUCIDA EN UNA INSTALACION DE ASCENSOR "

=====  
Memoria descriptiva

10 El registro de la Patente de Invención que se solicita  
tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva en todo  
el territorio nacional y sus posesiones de una disposición de  
conmutación para lograr una velocidad de desplazamiento redu-  
cida en una instalación de ascensor , conforme se describe a  
continuación, y se representa gráficamente en el adjunto dibujo,  
a título de ejemplo.

336732



5 Como es sabido, para facilitar los trabajos de inspección que han de realizarse en el interior de los pozos de ascensor, en el techo de la cabina del mismo, se prevé la presencia de un conmutador de inspección, mediante el cual, el ascensor, en determinadas condiciones, puede ser maniobrado para los desplazamientos de inspección. En los ascensores relativamente lentos, los desplazamientos de inspección pueden realizarse directamente a la velocidad nominal del vehículo; pero en los ascensores rápidos, como previsión de seguridad para la persona que se halla de pie en el techo de la cabina, debe cuidarse de que, en los desplazamientos de inspección, la velocidad no rebase ciertos límites.

15 La mayoría de los ascensores rápidos poseen, a fin de evitar grandes errores de parada, una velocidad de desplazamiento de precisión merced a la cual, tras el propio proceso de frenado, el ascensor llega al punto deseado. En tales ascensores, para los desplazamientos de inspección, se conecta esta velocidad de desplazamiento que alcanza una magnitud de, por ejemplo, 30 centímetros por segundo. Puesto que, como es sabido, el desplazamiento causa una prolongación indeseable del tiempo invertido en el movimiento, en las modernas instalaciones de ascensor, se ha vencido este inconveniente mediante la colocación de un dispositivo de regulación que posibilita el desplazamiento directo. Para ello, por ejemplo, se regula la velocidad de desplazamiento del ascensor, durante, al menos, una parte del curso del frenado, en dependencia del camino recorrido por la cabina y, así, se reduce de tal modo el error de ruta, dependiente de la carga, que resulta ociosa la marcha de precisión. Para ello puede servir un freno de corrientes parásitas acoplado a un motor de inducido en cortocircuito que sea excitado con una corriente proporcional<sup>d</sup> a la diferencia entre una velocidad previamente

20

25

30



prevista dependiente del camino recorrido por la cabina y la velocidad real del ascensor.

5 Para que la velocidad de desplazamiento de los diferentes tramos del recorrido pueda adecuarse y la corriente de arranque no resulte demasiado grande, el motor de inducido en cortocircuito se construye de modo que sea multipolar, conmutable por ejemplo con 6 y 4 polos. El ascensor marcha, entonces, siempre con la cifra de polo alta y se conmuta a la  
10 cifra de polo baja solamente si el recorrido sobrepasa una longitud determinada. La velocidad de desplazamiento correspondiente a la cifra de polo alta todavía es, sin embargo, tan grande que no resulta apropiada para realizar desplazamientos de inspección y, por tanto, al carecerse de una velocidad de desplazamiento de precisión hay que tomar medidas  
15 especiales para lograr una pequeña velocidad de desplazamiento apta para una inspección.

La presente invención se refiere, pues, a un dispositivo de conmutación para el logro de una velocidad de desplazamiento reducida, a fines de inspección, en las instalaciones de ascensores del tipo últimamente indicado.  
20

Según una conocida disposición de conmutación apta para esta finalidad, en los desplazamientos de inspección en una instalación de ascensor del tipo mencionado se pone en circuito la cifra de polo alta del motor y en la regulación se pone el valor nominal correspondiente a una  
25 velocidad de desplazamiento pequeña deseada con lo cual, el motor, mediante el freno de corrientes parásitas resultará fuertemente cargado y trabajará con gran deslizamiento. Las grandes pérdidas y las corrientes de motor que  
30 con ello tienen lugar producen además el efecto de que el

336732



motor se caliente fuertemente y, de este modo, en los desplazamientos de inspección largos, el motor se quema. Un dimensionado correspondiente del motor traería consigo un encarecimiento notable de la instalación, por lo cual, hasta ahora los desplazamientos de inspección se hacen intercalando pausas mediante una válvula de escape de interruptor térmico lo cual, no obstante, tiene por resultado una gran pérdida de tiempo.

5

La invención aborda el problema de hacer marchar la instalación del ascensor, para los desplazamientos de inspección, con un pequeño número de revoluciones sin sufrir la corriente del motor ni las pérdidas que implican el aumento en la potencia del motor y las pausas en el desplazamiento.

10

El problema se resuelve, de acuerdo con la invención, haciendo conmutar, para los desplazamientos de inspección, los bobinados de diferentes polos del motor de accionamiento en serie.

15

Un motor de accionamiento conmutado de esta manera desarrolla un momento de giro relativamente pequeño y conduce, cuando se le mantiene por el frenado en un número de revoluciones reducido, una corriente tan pequeña que no puede dar lugar a un excesivo calentamiento.

20

Como quiera que el momento de giro de carga del ascensor al comenzar un desplazamiento, puede ser relativamente grande debido a la fuerza de adherencia por fricción, según un modo de ejecución preferente de la invención, se pone en circuito durante el proceso de arranque, para lograr un momento de giro de arranque alto, solamente uno de los varios bobinados de polo.

25

En los adjuntos dibujos se representa un ejemplo de ejecución de la invención que se describe detalladamente a continuación. En los dibujos:

30

- la figura 1 muestra una disposición de conmutación de la parte

- 5 - 336732



eléctrica de una instalación de ascensor con motor de accionamiento de inversión de polos, apto para la realización de inspecciones, y

5 - la figura 2 es una representación gráfica del momento de giro y curso de la corriente en función del número de revoluciones del motor de ascensor de la figura 1.

En el dibujo se han representado solamente los aparatos requeridos para los desplazamientos de inspección en gracia a la mayor claridad.

10 En la figura 1 se designa con RST una red de corriente trifásica para la alimentación de un motor de ascensor 1 de inducido en corto circuito y corriente trifásica y de 4/6 polos, apto para invertir los polos. El bobinado de 4 polos 1.1 del motor de ascensor 1 posee los bornes u, v, w, x, y, z y el  
15 de 6 polos 1.2, los bornes  $u_1$ ,  $v_1$ ,  $w_1$ ,  $x_1$ ,  $y_1$ ,  $z_1$ . Con 2 y 3 se designan dos relés de sentido de rotación, los cuales pueden ser puestos en funcionamiento a voluntad por medio de un interruptor de desplazamientos de inspección (no representado) dispuesto sobre la cabina del ascensor. A través de los contactos  
20 principales tripolares 2.1, 3.1 de estos relés de sentido de giro 2, 3, se conectan los bornes u, v, w y los bornes  $u_1$ ,  $v_1$ ,  $w_1$ , x, y, z, (de los cuales si es caso  $u_1$  y x,  $v_1$  e y,  $w_1$  y z se hallan mutuamente unidos), en correspondencia con el sentido de giro deseado del motor de ascensor 1, a la red de corriente  
25 trifásica R S T. Los bornes  $x_1$ ,  $y_1$ ,  $z_1$ , están conjuntamente sujetos en un punto de estrella.

30 Con el motor de ascensor 1 están acoplados un freno de corrientes parásitas 4, que presenta un bobinado de excitación 4.1 y una dinamotacómetro de corriente continua 5, excitada mediante una magneto permanente 5.1. Estas máquinas sirven para

336732



la regulación del número de revoluciones del motor de ascensor 1.  
A este fin, se conecta inversamente la tensión del tacómetro  
representativa del valor real del número de revoluciones, a una  
tensión nominal conectada a los bordes 6, 7 . La tensión diferen-  
5 cial es conducida a un reforzador 8 el cual alimenta el bobinado  
de excitación 4.1 del freno de corrientes parásitas 4 con una  
corriente proporcional a esta tensión diferencial, siempre que  
el valor real del número de revoluciones sobrepase el valor no-  
minal. Como la polaridad de la tensión del tacómetro depende  
10 del sentido de giro, se conecta esta tensión inversamente a tra-  
vés de los contactos bipolares 2.2, 3.2 del relé de sentido de gi-  
ro 2.3 de la tensión nominal, que inhiben la dependencia respecto  
al sentido de giro. En el circuito del bobinado de excitación 4.1  
del freno de corrientes parásitas 4 se conecta la bobina de un  
15 relé 9 que posee un contacto de reposo tripolar 9.1 en la con-  
ducción de corriente a los bornes  $u_1$ ,  $v_1$ ,  $w_1$ , x, y, z. Este  
relé 9 reacciona tan pronto como en la bobina de excitación 4.1  
fluye una corriente menor.

20 Durante un desplazamiento de inspección, la disposición  
de conmutación descrita funciona como sigue:

Mediante un mando de ascensor no representado, por acciona-  
miento del conmutador de desplazamiento de inspección, se excita  
el relé de dirección de giro correspondiente a la dirección de  
desplazamiento deseada, por ejemplo el 2 y se conecta a los bor-  
25 nes 6, 7 una tensión nominal que corresponda por ejemplo a un  
número de revoluciones del motor de 400 r/m. Al mismo tiempo se  
cierran los contactos 2.1 y 2.2 . El bobinado de seis polos  
está, entonces, recorrido por una corriente, mientras que el bobina-  
do de cuatro polos es evitado . El motor de ascensor marcha,  
30 por tanto, en seis polos. Mientras su número de revoluciones



5 sea menor que el número de revoluciones nominal, no fluye ninguna corriente en el bobinado de excitación 4.1 del freno de corrientes parásitas 4 y el contacto de reposo 9.1 permanece cerrado. Tan pronto como, en la dinamotacómetro aparece que la tensión del valor real del número de revoluciones del motor se hace proporcionalmente mayor que la tensión del valor nominal en los bornes 6, 7, el freno de corrientes parásitas 4 resulta excitado con una corriente proporcional a la diferencia entre estas tensiones. El relé 9 atrae y abre el contacto de reposo 9.1. Con ello, se conectan en serie ambos bobinados del motor de ascensor 1 y, así, el punto de estrella queda dispuesto en el bobinado de seis polos. El motor de ascensor 1 posee en este estado de conexión un número de revoluciones de marcha en vacío algo más alto y desarrolla un momento de giro fundamentalmente menor que con la conexión en seis polos. Para mantener dicho número de revoluciones del desplazamiento de inspección el motor de ascensor 1 debe, incluso en los casos de peores condiciones de carga, ser frenado mediante el freno de corrientes parásitas, de modo que exista un mayor deslizamiento. Sin embargo, en estas circunstancias son la corriente del motor y las pérdidas en cualquier caso tan pequeñas, que no tiene lugar ningún calentamiento excesivo del motor de ascensor 1.

10

15

20

25 Las correspondientes circunstancias se ponen de relieve en la figura 2 en la cual se trazan sobre la abcisa 10 de unas líneas coordenadas el número de revoluciones del motor  $n$ , y sobre la ordenada 11, el momento de giro del motor  $M_d$  o de la corriente del motor  $I$ . La curva 12 muestra la pérdida del momento de giro del motor en función del número de revoluciones del motor marchando en cuatro polos, la curva 13, marchando en seis polos y la curva 14, conmutando en serie

30

336732



ambos bobinados. Por la curva 15 es visible la marcha de la corriente del motor en función del número de revoluciones con el motor marchando en cuatro polos; por la curva 16, marchando en seis polos y por la curva 17, conmutando en serie ambos bobinados. Con  $n_I$  se designa el número de revoluciones previsto para los desplazamientos de inspección.

El momento de giro de carga del ascensor, debido a las fuerzas de adherencia por fricción, puede ser marcadamente mayor que el momento de giro de arranque, según la curva 14. En consecuencia se arranca con el bobinado de seis polos del motor de ascensor 1, con lo cual, el momento de giro del motor, según la curva 13, y la corriente del motor, según la curva 16, son bastante grandes. Después que, tras corto tiempo, el número de revoluciones  $n_I$  ha sido alcanzado, se impide, mediante el freno de corrientes parásitas 4, una nueva elevación del número de revoluciones. Tan pronto como ha sido excitado, el freno de corrientes parásitas conmuta el relé 9 el bobinado del motor en serie, de suerte que el motor de ascensor 1 desarrolle ahora un momento de giro según la curva 14. Como, sin embargo ya no hay ninguna fuerza de adherencia por fricción actuante, es suficiente este momento de giro del motor para acelerar todavía más la velocidad, lo que, no obstante, se evita mediante el freno de corrientes parásitas 4. La corriente de motor y el momento de giro del motor son con ello, como se muestra por las curvas 17 y 14, tan pequeños que no puede tener lugar ningún calentamiento excesivo del motor de accionamiento 1, con lo cual, el problema planteado al principio queda resuelto de manera sencilla.

La invención no se limita al ejemplo de ejecución señalado, sino que abarca también algunas otras variantes que quedan dentro de su marco. Así, pues, se puede prever una dispo-



sición de mando que actúe sobre el freno de corrientes parásitas en lugar del dispositivo de regulación, en cuyo caso, el relé 9, después de un tiempo predeterminado, conecta el motor de accionamiento . También se puede conectar el motor de accionamiento 1 en una conexión en triángulo y/o cambiar la disposición de ambos bobinados del motor. Además, el motor de ascensor 1 puede presentar otros números de polos y poseer más de dos bobinados de diferentes polos. En lugar del freno de corrientes parásitas 4 , puede preverse un freno mecánico con presión de freno regulable, el cual sea gobernado eléctrica, hidráulica o neumáticamente.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación siempre que ésta no suponga una alteración de la esencialidad del invento.

Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio, no limitativo.

#### NOTA DE REIVINDICACIONES

Se reivindica como propio y nuevo a favor de la firma INVENTIO Aktiengesellschaft , domiciliada en Hergiswil (Suiza), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

PRIMERA.- Disposición de conmutación para lograr una velocidad de desplazamiento reducida en una instalación de ascensor, principalmente para los desplazamientos de inspección, del tipo que consta de un motor de accionamiento de corriente trifásica, apto para invertir los polos, el cuál para detenerse, es frenado a un determinado número de revoluciones mediante un freno acoplado al mismo, caracterizada en que tiene conmutados en serie los bobinados multipolares del motor de accionamiento.

SEGUNDA.- La misma disposición de conmutación a que se refiere la reivindicación primera, caracterizada en que durante



el proceso de arranque, para conseguir un gran momento de giro de arranque, se conmuta solamente uno de los bobinados multipolares.

5

TERCERA.- La misma disposición de conmutación según la reivindicación segunda, caracterizada en que el motor de accionamiento presenta dos diferentes números de polos y del bobinado conmutado para el arranque, los terminales de bobinado están unidos a un punto de estrella y los comienzos de bobinado están unidos con los terminales de bobinado del otro bobinado, a través de un interruptor, y los principios de bobinado del otro bobinado estén empalmados directamente a la red de corriente trifásica, de tal modo que, con el interruptor cerrado, un bobinado está inhibido y, con el interruptor abierto, ambos bobinados están conectados en serie.

10

15

CUARTA.- La misma disposición de conmutación según las reivindicaciones precedentes, caracterizada en que el interruptor, para provocar la conexión en serie de ambos bobinados, se abre mediante un electroiman dispuesto en el circuito del bobinado de excitación de un freno de corrientes parásitas, al excitarse dicho freno de corrientes parásitas.

20

QUINTA.- " DISPOSICION DE CONMUTACION PARA LOGRAR UNA VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO REDUCIDA EN UNA INSTALACION DE ASCENSOR "

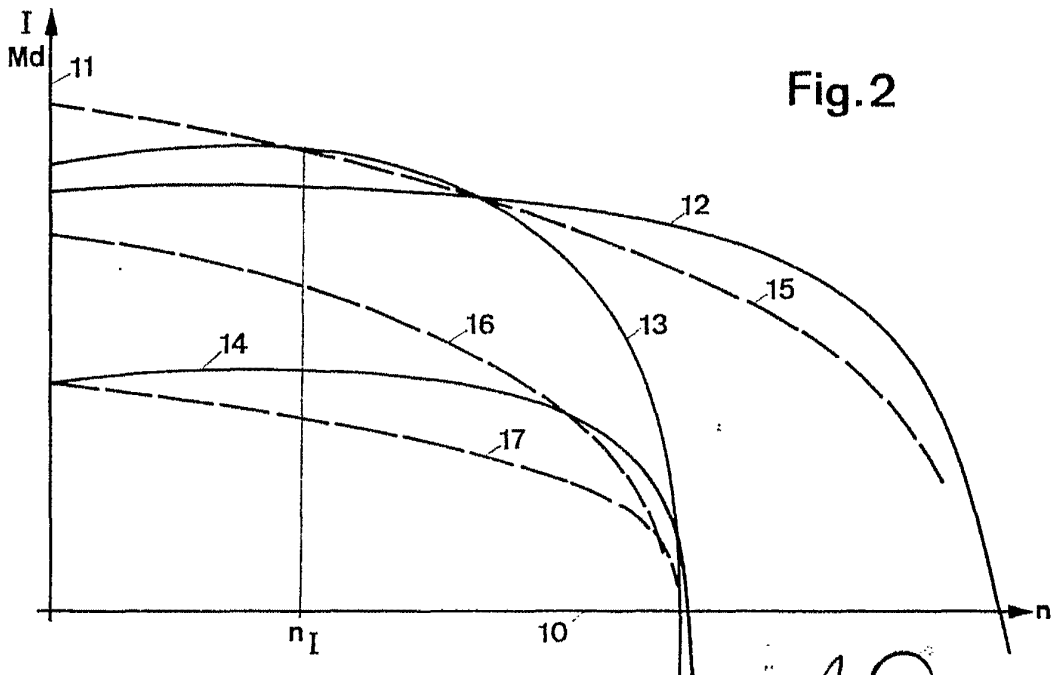
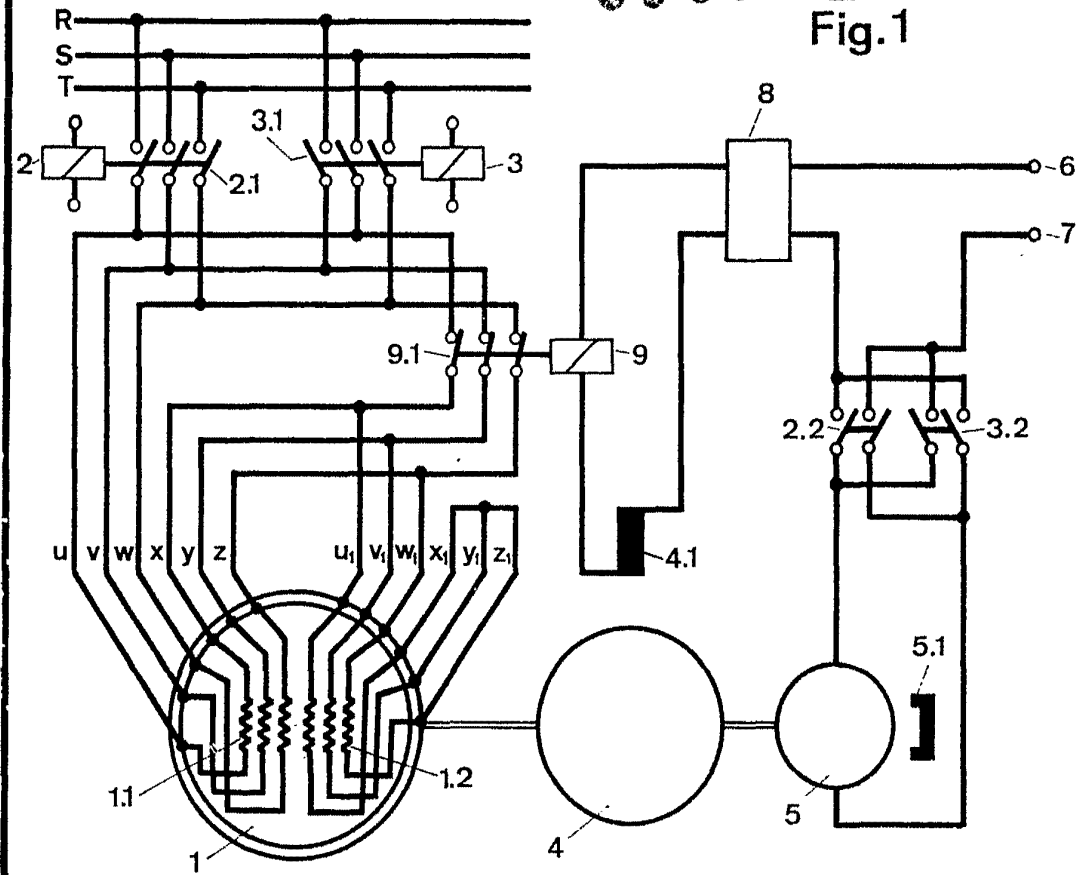
Tal y como se deja descrito en la memoria precedente que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y una hoja de planos.

25

Madrid, 11 Febrero 1967  
P.A. de Inventio Aktiengesellschaft

Victor Gil Vega

336732



*[Handwritten signature]*