



24

309904

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: INVENTIO AKTIENGESELLSCHAFT

RESIDENCIA: Hergiswil (Suiza)

ENUNCIADO: "UN DISPOSITIVO PARA EL CONTROL DEL VALOR
DESEADO DURANTE LA ACCION DE FRENADO EN AS-
CENSORES CON SISTEMAS IMPULSORES DE VELOCI-
DAD DE ROTACION REGULADA".

Prioridad: Patente suiza n.º 1507 del 10-2-64

3 092 04 - 2 -



1 En los sistemas impulsores de velocidad de rotación regu
lada, concuerda el número de revoluciones del sistema impulsor exac-
tamente con un número de revoluciones deseado, prescrito por un tras
misor de valores deseados, a excepción de la diferencia correspon- -
5 diente a la irregularidad estática de la regulación. El número de re
voluciones deseado puede a este particular, y conforme al tipo del -
regulador empleado, estar prescrito por una tensión o frecuencia de
valor deseado, o bien por otra magnitud de valor deseado, que presen
te un curso correspondiente al programa de números de revoluciones -
10 deseado.

 En los ascensores provistos de sistemas impulsores de ve
locidad de rotación regulada, el curso de la magnitud del valor de--
seado es gobernado para cada viaje del ascensor, de acuerdo con el -
curso de la velocidad deseada para el desplazamiento. Al mismo tiem
15 po se trata de que, en una fase de aceleración, la velocidad del as-
censor aumente desde cero hasta la velocidad de marcha nominal, con
una aceleración aproximadamente constante. A continuación, y a lo -
largo de un determinado trayecto, sigue una marcha a la velocidad no
minal, después de lo cual sigue una fase de deceleración, en la que
20 la velocidad del ascensor debe descender nuevamente hasta cero, con
una deceleración aproximadamente constante. Propiedades de marcha -
muy favorables en cuanto a exactitud de las paradas, tiempos de reco
rrido y comodidad de marcha, se pueden conseguir, como es sabido, si
el gobierno de la magnitud de valor deseado, o bien del transmisor de
25 valor deseado, se realiza durante todo el trayecto en función del ca
mino recorrido por la cabina del ascensor, a saber, de modo que la -
cabina del ascensor regule directamente el transmisor de valor desea
do, sin intercalarse medios mecánicos de transmisión. Con ello se oc
munica, durante el viaje, a cada punto del recorrido una velocidad -
30 de ascenso de acuerdo con el curso deseado de la velocidad. El tras-

309204

- 3 -

24 FEB 1953



1 misor de valor deseado puede estar gobernado, por ejemplo mediante -
impulsos de recorrido de un dispositivo digital de medición de reco-
rrido, montado en el hueco del ascensor. Ahora bien, es también sabi-
do que este tipo de mando prácticamente no halla aplicación, debido
5 al gran gasto que presupone. Este gran gasto, no obstante, puede re-
ducirse en ascensores, en los que la sección de frenado no es mayor
que la distancia mínima entre dos pisos, gobernándose entonces la -
magnitud de valor deseado en función del recorrido únicamente en la
fase de frenado, mientras que en el resto del recorrido, se gobierna
10 en función del tiempo. Con ello no se empeoran sustancialmente las -
propiedades de la marcha. Así, por ejemplo, se puede disponer en la
cabina del ascensor un trasmisor de valor deseado, que esté goberna-
do por una palanca de rodillos, siendo ajustada esta palanca de rodi-
llos, durante la fase de frenado, por un carril de leva montada en -
15 el hueco del ascensor, que se extiende a todo lo largo de la sección
de frenado. En ascensores con una velocidad de marcha nominal muy -
grande resulta, no obstante, que tal forma de mando resulta muy cos-
tosa, puesto que la sección de frenado se extiende a lo largo de va-
rios pisos. La influenciación del trasmisor de valor deseado con ayu-
20 da de medios de transmisión mecánicos, por ejemplo, con un mecanismo
copiativo, no trae consigo ninguna reducción del gasto, sino tan so-
lo un empeoramiento sustancial de las propiedades de marcha, ya que
con ello son inevitables errores considerables en la medición del -
trayecto.

25 En otros dispositivos de mando conocidos, destinados a -
gobernar la magnitud de valor deseado, únicamente se determina el -
punto de la iniciación de la deceleración de frenado en función del
camino recorrido por la cabina, mientras que en la propia fase de -
frenado, la magnitud de valor deseado es gobernada en función del -
30 tiempo. El gobierno de la magnitud de valor deseado en función del -



1 tiempo, posee la ventaja de poder realizarse con medios sencillísi-
mos. Así, por ejemplo, se puede obtener una tensión de valor desea-
do, que disminuya en función del tiempo, descargando un condensador
5 con una corriente constante. En el gobierno de la magnitud de valor
deseado en función del tiempo hay que tener en cuenta, no obstante,
que la irregularidad estática de la regulación del número de revolu-
ciones adopta valores distintos para cargas diferentes del ascensor.
Para evitar los grandes errores de parada con ello originados, es ne-
cesario que el ascensor, antes de llegar al lugar de parada previs-
10 to, sea puesto a una velocidad pequeña de marcha de precisión, sien-
do después parado al nivel del piso mediante un interruptor montado
en el hueco del ascensor. La iniciación del frenado debe fijarse a -
este particular de una manera tal, que la velocidad de marcha de pre-
cisión sea alcanzada todavía con seguridad en el caso más desfavora-
15 ble de carga. Para los restantes casos de carga resulta entonces -
una distancia demasiado grande de marcha de precisión. La duración
de los recorridos del ascensor resulta, por lo tanto, demasiado gran-
de, no pudiendo reducirse sustancialmente ni siquiera mediante aumen-
to de la velocidad de marcha nominal. Si se quiere mejorar la dura-
20 ción de los recorridos, es necesario prever medios costosos de co-
rrección que, en dependencia de la carga, varíen el principio de la
fase de frenado o bien el valor de la deceleración provocada por el
frenado. Ahora bien, para una buena exactitud de las paradas, no se
puede prescindir de entrar en ellas con una velocidad de marcha de
25 precisión, de modo que en relación con los grandes gastos origina-
dos por los medios de corrección, resulta modesta la ganancia en la
duración del recorrido.

El presente invento se refiere ahora a un dispositivo -
para el gobierno de la magnitud de valor deseado durante el proceso
de deceleración, y se propone aplicar conjuntamente las ventajas del
30



3 092 04

1 mando en función del recorrido y en función del tiempo, evitando al
mismo tiempo el gran gasto necesario para el mando en función del -
recorrido, y las diferencias de sección de frenado en función de la
carga, que se presentan en el mando en función del tiempo y que ha-
5 cen precisa una velocidad de marcha de precisión.

El dispositivo conforme al invento para el gobierno de -
la magnitud de valor deseado durante el proceso de deceleración en -
ascensores con sistemas impulsores con velocidad de rotación regula-
da, está caracterizado por el hecho de que en un aparato de valor de
10 seado, están conectados en serie dos transmisores regulables de valor
deseado, cada uno de los cuales suministra, como valor de salida, -
una parte de un valor de entrada introducido en el mismo, parte que
depende de su posición, siendo la magnitud de salida del primer tras-
misor de valor deseado, la magnitud de entrada del segundo, y porque
15 el primer transmisor de valor deseado es llevado, durante la primera
parte de la sección de frenado, desde su posición correspondiente a
la velocidad nominal o a una velocidad intermedia, y por medio de un
dispositivo de regulación que trabaja en función del tiempo, siendo
conectable y desconectable con ayuda de medios de conexión acciona-
20 dos en dependencia de la posición de la cabina, hasta una posición
de velocidad de marcha más reducida, mientras que el segundo trasmi-
sor de valor deseado es llevado desde su posición de magnitud máxi-
ma de salida, correspondiente a esta velocidad de marcha más reduci-
da, hasta una posición final correspondiente a la magnitud de sali-
25 da que provoca la parada de la cabina, todo ello durante la parte -
restante de la sección de frenado y mediante un dispositivo de ajust
te que trabaja en dependencia del camino recorrido por la cabina -
del ascensor.

En el dibujo adjunto ha sido representado un ejemplo de
30 realización del objeto del invento, mostrando:

309204

24



1 La figura 1, una vista en alzada del hueco de un ascensor;

La figura 2, un esquema de conexiones de los aparatos y máquinas eléctricos;

5 La figura 3, una representación gráfica del curso de la velocidad del ascensor en función del tiempo, durante el periodo de deceleración, y

10 La figura 4, una representación gráfica del curso de la velocidad del ascensor en función del camino recorrido por la cabina del mismo, durante el periodo de deceleración.

15 En la figura 1 ha sido designada con 1 la parte de un hueco de ascensor, en que es conducida, mediante carriles de guía 3, una cabina de ascensor 3, suspendida de uno o varios cables transportadores 2. El cable transportador 2 es impulsado por una máquina impulsora, que no ha sido dibujada en esta figura. La cabina del ascensor 3 se encuentra, en la posición dibujada, a nivel del suelo de un piso 5. Con 6 ha sido designada una puerta del hueco del ascensor. Sobre la cabina de ascensor 3 está sujeto un interruptor magnético 7, que es accionado por salientes 8 dispuestos en el hueco 1 del ascensor. El interruptor magnético 7 sirve para desencadenar el proceso de frenado. De acuerdo con esta misión del interruptor magnético 7, están los salientes 8 dispuestos de tal modo en el hueco 1 del ascensor, que cuando la cabina de ascensor 3 se va aproximando a la parada de destino, el interruptor magnético 7 es accionado a una distancia de la parada de destino, que corresponde a la sección de frenado y que, en el ejemplo representado, corresponde a 8 m. En la cabina de ascensor está fijado también un aparato explorador fotoeléctrico 9, que explora cintas perforadas 10, dispuestas en el hueco 1 del ascensor, en la zona de cada uno de los puntos de parada. La cinta perforada 10 se extiende a lo largo de una distan-

20

25

30

3 092 04⁷ -

24 FEB 1951



1 cia dependiente de la sección de frenado - 1,5 m. en el ejemplo pre-
sente-, hacia arriba y hacia abajo a partir del centro del aparato -
explorador 9, cuando la cabina de ascensor 3 se encuentra al nivel -
de un piso. En la cinta perforada 10 se disponen las perforaciones
5 10.1 a distancias de, por ejemplo, 5 mm. Al aproximarse la cabina de
ascensor 3 a la parada de destino, se generan en el aparato explora-
dor 9, que se mueve a lo largo de la cinta perforada, impulsos eléc-
tricos.

10 En la figura 2, ha sido designada con 11 una máquina im-
pulsora de velocidad de rotación regulada. El dispositivo regulador
está constituido por un aparato de valor deseado 12, por un aparato
de valor real 13 y por un amplificador 13, conectados entre sí de la
manera usual. El aparato de valor real 13 puede consistir, por ejem-
plo, en una dinamo taquimétrica acoplada con el árbol de impulsión -
15 de la máquina impulsora y que suministra una tensión proporcional al
número de revoluciones de salida. Esta tensión de valor real está co-
nectada en oposición a una tensión de valor deseado, que aparece en
la salida del aparato de valor deseado 12 y que es proporcional a un
número de revoluciones deseado. Con la diferencia de estas dos ten-
20 siones se gobierna el amplificador 14 que, a su vez, gobierna el nú-
mero de revoluciones de salida de la máquina impulsora 11. El número
de revoluciones de salida de la máquina impulsora 11 concuerda exac-
tamente con el número de revoluciones deseado, a excepción de un pe-
queño valor correspondiente a la irregularidad estática de regulación.

25 El aparato de valor deseado 12 se compone de dos trasmis-
ores de valor deseado 12.1 y 12.2 conectados en serie, consistentes -
sustancialmente en los dos potenciómetros 15 y 16. Los potenciómetros
15,16 poseen sendas derivaciones móviles 15.1 ó 16.1, y sendas dos co-
nexiones fijas 15.2,15.3 ó 16.2, 16.3. A los bornes de entrada 12,3,
30 12,4 está conectada una tensión continua estabilizada. El borne de en

309204

- 8 -

24



1 trada 12.4 está unido con las conexiones fijas 15.3, 16.3 de los dos
potenciómetros 15,16, y con un borne de salida 12.6. El borne de en-
trada 12.3 está unido con la conexión fija 15.2 del potenciómetro -
15. La derivación 15.1 está conducida a la conexión 16.2, y la deri-
5 vación 16.1, a un borne de salida 12.5. En el transmisor de valor de-
seado 12.1 hay además dos interruptores de límite 17,18, que son ac-
cionados por la derivación 15.1, y en el transmisor de valor límite
12.2 existen dos interruptores de límite, accionados por la deriva-
ción 16.1.

10 Los interruptores de límite 18,19 poseen sendos contactos
de reposo 18.1 ó 19,1, y sendos contactos de trabajo 18,2 ó 19.2. El
interruptor de límite 17 posee un contacto de reposo 17.1, y el inte-
rruptor de límite 20, un contacto de trabajo 20.1.

15 La derivación móvil 15.1 del potenciómetro 15, está im-
pulsada por un motor sincrónico 21, que sirve como dispositivo regu-
lador dependiente del tiempo. La alimentación del motor sincrónico -
21 se realiza a través de contactos tripolares 22.1, 23.1, pertene-
cientes a dos relevadores de dirección de giro 22,23, desde una red
de corriente trifásica RST. Al cerrarse uno de los contactos 22.1, 23,1
20 es desplazada la derivación 15.1 a velocidad constante, de modo que -
la tensión derivada es proporcional a la duración de puesta en circui-
to del motor sincrónico.

25 Un motor paso a paso 24 sirve para mover la derivación -
16.1. Con 24.1, ha sido designado el arrollamiento de excitación del
motor paso a paso. Este arrollamiento es alimentado por los impulsos
de corriente que aparecen en los bornes de salida 25.1, 25.2 de un am-
plificador de impulsos 25. Para el mando hacia adelante del motor pa-
so a paso 24, se conecta a la entrada 25.3 del amplificador de impul-
sos, mediante un contacto 26.1, el aparato explorador fotoeléctrico 9
30 que está montado en la cabina 3 del ascensor. El mando hacia atrás del

309204

24



1 motor paso a paso 24, se realiza por medio de un generador de impulsos 27 que puede ser conectado a la entrada 25.3 del amplificador, a través del contacto de reposo 19.1 del interruptor de límite 19. Para la alimentación del amplificador de impulsos 25, del aparato explorador 9 y del generador de impulsos 27, se ha previsto una fuente de tensión continua, cuyo borne positivo ha sido designado con +, y su borne negativo, con - . Mientras el amplificador de impulsos 25 y el aparato explorador 9 están conectados directamente a la fuente de tensión continua, se conecta el generador de impulsos a dicha fuente a través del contacto de trabajo 18.2 del interruptor de límite 18. Como el aparato explorador 9 va explorando la cinta perforada 10 sujeta al hueco 1 del ascensor, resulta que el motor paso a paso es movido hacia adelante de manera proporcional al trayecto recorrido por la cabina 3 del ascensor, con lo que la tensión que pasa por la derivación 16.1 del potenciómetro 16, varía proporcionalmente al recorrido de la cabina.

La fuente de tensión continua, con los bornes + y -, sirve asimismo para la alimentación de las bobinas de excitación de los contactores de dirección de giro 22,23 de un relé 16 y de un relé 28. En el circuito del contactor 22 están conectados en serie un contacto de reposo 26,2 del relé 26, el contacto 17.1 del interruptor de límite 17 y un contacto de trabajo 29 de un relé de mando, perteneciente al mando del ascensor, que no ha sido representado. El contacto de trabajo 29 se cierra al dar comienzo un viaje del ascensor, y se abre al finalizar el viaje. En el circuito del contactor 23 se encuentra la conexión en serie de un contacto de trabajo 26.3 del relé 26 y de un contacto de trabajo 28.1 del relé 28. El relé 26 es excitable a través de un contacto de trabajo 7.1 del interruptor magnético 7 de la figura 1. Una vez excitado, permanece el relé atraído a través del contacto de autoretenición 26.4 y del contacto de reposo 18.1



1 del interruptor de límite 18. En el circuito del relé 28 está intercalada la conexión en paralelo de los dos contactos de trabajo 19.2, 20.1 de los interruptores de límite 19 y 20.

5 El dispositivo que acaba de ser descrito, funciona de la manera siguiente:

Supongamos que la cabina del ascensor se encuentra en reposo en un piso de los que no han sido representados en la fig. 1, y estando conectado el dispositivo de mando. Los aparatos se hallan en la posición mostrada en la fig. 2, a excepción del relé 28, que está excitado y, por consiguiente, mantiene cerrado su contacto de trabajo 28.1. La tensión de valor deseado tiene el valor cero, puesto que la derivación 15.1 está unida directamente al borne de entrada 12.4 del aparato de valor deseado 12. Si el dispositivo de mando del ascensor recibe ahora la orden de conducir la cabina 3 del ascensor al piso 5, resulta que se cierra el contacto de trabajo 29. El contactor de dirección 22 es excitado a través de los contactos 17.1, 26.2, y cierra el contacto tripolar 22.1. El motor sincrónico 21 recibe corriente y mueve la derivación 15.1 del potenciómetro 15 con una velocidad constante hacia la conexión 15.2. Al comienzo del movimiento de la derivación 15.1, cierra el interruptor de límite 18 su contacto 18.1 y abre su contacto 18.2. La tensión de valor deseado en los bornes 12.5, 12.6 sube, de modo que la máquina impulsora 11 pone en movimiento la cabina 3 del ascensor, acelerándola hasta que la tensión de valor deseado alcanza su valor máximo, es decir, hasta que la cabina ha alcanzado la velocidad de marcha nominal. Al ser alcanzado este valor, acciona la derivación 15.1 al interruptor de límite 17. El contacto 17.1 se abre, con lo que se interrumpe el circuito del contactor de dirección 22. Este queda en reposo, abre el contacto tripolar 22.1 y, por consiguiente, deja parado al motor sincrónico. La cabina 3 del ascensor sigue ahora a la velocidad de marcha no-

10
15
20
25
30

3 0 9 2 0 4

- 11 -

24 FEB



1 minal, aproximándose al punto de parada de destino 5.

5 Cuando la cabina 3 del ascensor se halla a 8 m. de distancia del punto de parada de destino 5, acciona el saliente 8 al interruptor magnético 7. Este cierra durante un breve tiempo su contacto 18.1, con lo que se excita el relé 26, quedando retenido por el contacto 18.1 y el contacto de autoretención 26.4. Debido al cierre del contacto 26.1, es conectado el aparato explorador 9 al amplificador 25, pero sin efecto alguno, puesto que el aparato explorador se halla todavía apartado de la cinta perforada 10. El contacto 26.2 se abre, y el contacto 26.3 se cierra. El contactor de dirección 23 es excitado, con lo que su contacto tripolar 23.1 conecta al motor sincrónico en la dirección de giro opuesta a la anterior. La derivación 15.1 del potenciómetro 15 es movida ahora a velocidad constante hacia la conexión 15.3. Con ello se cierra el contacto 17.1 del interruptor de límite 17, sin que ello tenga ningún efecto. La tensión de valor deseado en los bornes 12.5, 12.6, desciende y, con ello, también la velocidad de marcha de la cabina 3 del ascensor. A 1,5 m. de distancia del punto de parada de destino 5, es generado un primer impulso en el aparato explorador 9, que en este momento llega a la zona de la cinta perforada 10. Este impulso pasa por el amplificador 25 para llegar al arrollamiento de excitación 24.1, haciendo que el motor paso a paso avance un paso, de modo que la derivación 16.1 del potenciómetro 16 es desplazada en un pequeño paso hacia la conexión 16.3. Al comienzo de este movimiento de la derivación 16.1, es accionado el interruptor de límite 19, de modo que éste cierra su contacto 19.1 y abre su contacto 19.2. El cierre del contacto 19.1 no tiene ningún efecto, puesto que la línea de alimentación del generador de impulsos 27 está interrumpida por el contacto 18.2. Debido a la apertura del contacto 19.2, por el contrario, se interrumpe el circuito del relé 28 y, mediante su contacto 28.1, el circuito del contactor -



1 de dirección 23, de modo que éste se desprende, abriéndose su con-
tacto 23.1 e interrumpiendo con ello el movimiento de la derivación
15.1. Al seguir moviéndose la cabina 3 del ascensor, resulta que, co-
mo consecuencia de los impulsos generados mediante la cinta perfora-
5 da 10 en el aparato explorador 9, la derivación 16.1 es movida paso
a paso hacia la conexión 16.3, en función del trayecto recorrido por
la cabina 3 del ascensor. Al mismo tiempo disminuye la tensión de va-
lor deseado en los bornes 12.5, 12.6 y, con ello, la velocidad de -
marcha de la cabina del ascensor, correspondiendo a cada punto del -
10 trayecto de la cabina 3 una velocidad de marcha fija. El número de
perforaciones 10.1 de la cinta perforada 10 se calcula de tal modo,
que el último impulso antes de llegar la cabina 3 del ascensor a po-
nerse al nivel del piso, hace que la derivación 16.1 sea empujada -
hasta la conexión 16.3. La tensión de valor deseado desciende con -
15 ello a cero, con lo que la cabina 3 del ascensor queda parada. Al -
mismo tiempo es accionado el interruptor de límite 20, es decir, que
el contacto 20.1 se cierra. El relé 28 vuelve a atraer, cierra el -
contacto 28.1 y origina con ello que el contactor de dirección 23 -
vuelva a entrar en acción y que el motor sincrónico 21 siga ahora des-
20 plazando a la derivación 15.1 hacia la conexión 15.3, si bien ahora -
la tensión de valor deseado no varía el valor cero en los bornes 12.5,
12.6. Durante este tiempo abre el mando del ascensor el contacto 29,
que ya no puede ser vuelto a conectar, hasta que el aparato de valor
deseado 12 no ha sido devuelto a la posición de partida dibujada. -
25 Ello tiene lugar inmediatamente después de que la derivación 15.1 ha
alcanzado su posición final. Es accionado entonces el interruptor de
límite 18, abriéndose su contacto 18.1, con lo que el relé 26 y el -
contactor de dirección 23 quedan fuera de servicio y se para el motor
sincrónico 23, cerrándose el contacto 18.2. Al cerrarse el contacto
30 18.2, es conectado el generador de impulsos 27 a la fuente de tensión



1 continua (+ -), generando entonces impulsos que, a través del ampli-
ficador 25, llegan al arrollamiento de excitación 24.1 del motor pa-
so a paso, haciendo avanzar a éste de modo que la derivación 16.1 es
devuelta a su posición de partida. Al comienzo de este movimiento, -
5 abre el interruptor de límite 20 su contacto 20.1. El relé 28 queda
fuera de servicio y se abre el contacto 28.1, si bien sin ningún -
efecto, ya que el contacto 26.3 se encuentra ya abierto. Al final -
del movimiento de retroceso de la derivación 16.1, es accionado el -
interruptor de límite 19. Este cierra su contacto 19.2, con lo que -
10 el relé 28 es llevado a la posición de partida. Asimismo se abre el
contacto 19.1, con lo que el generador de impulsos es separado del -
amplificador 25, parándose el motor de paso a paso 24. Los aparatos
se hallan nuevamente en su posición de partida, quedando dispuestos
para recibir una nueva orden de marcha.

15 Para viajes a lo largo de distancia menores, en los que
no se puede llegar a alcanzar la velocidad de marcha nominal, se dis-
ponen de la manera usual un cierto número de velocidades de marcha -
intermedias, casi siempre dos, previéndose para ello otros interrup-
tores de límite 17, que no han sido representados. Estos interrupto-
res de límite 17 están dispuestos a lo largo del potenciómetro 15, -
20 conforme a las tensiones de valor deseado necesarias para estas velo-
cidades de marcha máximas, y paran el motor sincrónico 21 de manera
análoga a la del interruptor de límite 17 dibujado, al ser acciona-
dos por la derivación 15.1. En el hueco 1 del ascensor se disponen -
25 otros salientes 8, no dibujados, conforme a las secciones de frenado
precisas para esta velocidad intermedia. La elección de la velocidad
se realiza mediante el dispositivo de mando del ascensor, de la mane-
ra y forma usuales. Al mismo tiempo se ponen fuera de servicio los in-
terruptores de límite 17 y los salientes 8, que no corresponden a la
30 velocidad elegida.



309204

1 El dispositivo descrito hace posible que la cabina del -
ascensor llegue directamente hasta el piso deseado, quedando parada
con una gran precisión. Se prescinde de moverla con una velocidad de
marcha reducida, con lo que la duración de los viajes del ascensor -
5 se reduce considerablemente. El dispositivo, por consiguiente, ofre-
ce todas las ventajas de un dispositivo impulsor de velocidad regulada
en función del recorrido a lo largo de todo el trayecto de transpor-
te, sin que para ello sea preciso el gran gasto necesario en tales -
dispositivos impulsores.

10 El curso de la velocidad en la fase de frenado, en función
del tiempo o del recorrido, puede elegirse a voluntad, por ejemplo, -
mediante el dimensionado correspondiente de los potenciómetros 15,16.
Para satisfacer las exigencias usuales en la construcción de ascenso-
res, es conveniente dar al potenciómetro 15 una distribución de resis-
15 tencia sustancialmente lineal, y al potenciómetro 16, una distribu- -
ción de resistencia sustancialmente parabólica, partiéndose del hecho
de que para el pasajero es la más agradable una deceleración constan-
te. Ahora bien, una deceleración constante significa una velocidad de
creciente linealmente en función del tiempo, y decreciente parabólica
20 mente en función del recorrido. Como es natural, resulta que en la -
transición entre mando en función del tiempo y mando en función del -
recorrido, varía más o menos la magnitud de la deceleración constante,
según la carga. Ahora bien, la variación es tan pequeña en el caso -
más desfavorable, que el pasajero apenas se apercibe de ella. El mis-
25 mo curso de la velocidad se puede conseguir también, si ambos poten- -
ciómetros 15 y 16 poseen la misma distribución de resistencia lineal,
pero distribuyendo entonces parabólicamente las perforaciones 10.1 en
la cinta perforada 10.

30 En los diagramas de las fig. 3 y 4, ha sido representado
el curso de la velocidad en la fase de frenado del ascensor, consigui-
ble con el dispositivo descrito, para los dos sendos casos extremos -



309204

1 de carga, descenso a plena carga y ascenso a plena carga, a saber, -
en la fig. 3 en función del tiempo, y en la fig. 4, en función del -
trayecto recorrido por la cabina 3 del ascensor. Como la irregulari-
dad estática de la regulación adopta valores diferentes para casos -
5 de carga distintos, resulta que también la velocidad de marcha nomi-
nal alcanzada posee valores diferentes en estos casos de cargas.

En la fig. 3 se ha registrado en la abscisa el tiempo t ,
y en la ordenada la velocidad v . La curva 30 muestra el curso de la
velocidad en un viaje de descenso a plena carga, y la curva 31, en -
10 un viaje ascendente a plena carga. En el instante t_0 pasa la cabina
3 del ascensor por el saliente 8, y el proceso de deceleración se -
inicia por accionamiento del interruptor magnético 7. El ascensor es
frenado con deceleración constante para cualquier caso de carga. En
el caso de carga conforme a la curva 30 llega la cabina del ascensor
15 a la zona de la cinta perforada 10 en el instante t_1 , y en el caso -
de acuerdo con la curva 31, en el instante más tardío t_2 . La magni-
tud del valor deseado es gobernada a partir de este momento t_1 o t_2
en función del recorrido. La deceleración se ajusta al mismo tiempo -
de tal modo, que la sección de frenado es igual para cualquier caso -
20 de carga, es decir, que la superficie F_1 rayada verticalmente, es -
igual a la superficie F_2 rayada horizontalmente.

En la fig. 4, se ha vuelto a registrar en la ordenada nue-
vamente la velocidad v , pero en la abscisa el trayecto s recorrido -
por la cabina del ascensor. El curso de la velocidad para un viaje de
25 descenso a plena carga, ha sido representado por la curva 32, y para
un viaje de ascenso a plena carga, por la curva 33. En el punto s_0 del
trayecto, es accionado el interruptor magnético 7 por el saliente 8, -
desencadenándose con ello el proceso de deceleración. El ascensor es -
frenado con una deceleración constante en función del tiempo, hasta el
30 punto s_1 del trayecto, en el que llega a la zona de la cinta perforada



309204

1 10. El curso de las curvas 32 y 33, por consiguiente, tiene forma -
 parabólica en esta sección. A partir del punto s_1 del trayecto, tie-
 ne lugar una deceleración en función del recorrido, hasta quedar pa-
 5 rado el ascensor. Debido a la distribución parabólica de la resisten-
 cia en el potenciómetro 16, es también constante la deceleración en
 esta sección de frenado, y parabólico el curso de las curvas 32 y 33.
 El valor deseado para la regulación del número de revoluciones, par-
 te en cada caso de carga, de la tensión de valor deseado alcanzada -
 en el punto s_1 del trayecto, descendiendo a continuación de tal modo
 10 que se hace precisamente igual a cero cuando la cabina del ascensor
 ha alcanzado el nivel del piso.

El dispositivo de acuerdo con el invento, es susceptible
 de un gran número de variantes de realización. Así, por ejemplo, pue-
 den los medidos de avance ser gobernados por un mecanismo copiativo.-
 15 El avance del transmisor de valor deseado que depende del recorrido,
 o sea, el 12.1, puede realizarse directamente por levas dispuestas -
 en el hueco del ascensor, o bien mediante discos de leva acoplables
 al mecanismo copiativo. También se pueden sustituir los potencióme-
 tros 15,16 por reguladores de inducción. Para evitar movimientos me-
 20 cánicos y los fenómenos de desgaste a ellos inherentes, se pueden -
 utilizar transmisores eléctricos de valor deseado.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita, re-
 caerá sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

25 1. Un dispositivo para el control del valor deseado duran-
 te la acción de frenado en ascensores con sistemas impulsores de velo-
 cidad de rotación regulada, caracterizado porque, en un aparato de va-
 lor deseado, se conectan en serie dos transmisores de valor deseado re-
 gulables, cada uno de los cuales suministra, como valor de salida, -
 30 una parte de un valor de entrada introducido en el mismo, parte que -

3 0 9 2 0 4

- 17 -

2 4



1 depende de su posición, siendo la magnitud de salida del primer tras-
misor de valor deseado, la magnitud de entrada del segundo, y porque
el primer transmisor de valor deseado es llevado, durante la primera
parte de la sección de frenado, desde su posición correspondiente a
5 la velocidad nominal o a una velocidad intermedia, y por medio de un
dispositivo de regulación que trabaja en función del tiempo, siendo
conectable y desconectable con ayuda de medios de conexión acciona-
dos en dependencia de la posición de la cabina, hasta una posición -
de velocidad de marcha más reducida, mientras que el segundo trasmi-
10 sor de valor deseado es llevado desde su posición de magnitud máxima
de salida, correspondiente a esta velocidad de marcha más reducida,
hasta una posición final correspondiente a la magnitud de salida que
provoca la parada de la cabina, todo ello durante la parte restante
de la sección de frenado y mediante un dispositivo de ajuste que tra-
15 baja en dependencia del camino recorrido por la cabina del ascensor.

2. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, ca-
racterizado porque el primer transmisor de valor deseado es un poten-
ciómetro con distribución lineal de la resistencia, y porque el dis-
positivo de ajuste dependiente del tiempo, es un motor eléctrico, en
20 especial un motor sincrónico que desplaza la derivación móvil del po-
tenciómetro y que, mediante un interruptor montado en el hueco del -
ascensor, es conectado, al comienzo de la sección de frenado de la -
cabina del ascensor, a una red de alimentación, de la que es desco-
nectado nuevamente mediante un interruptor accionado por el segundo
25 transmisor de valor deseado al abandonar su posición de partida.

3. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, ca-
racterizado porque el segundo transmisor de valor deseado es un poten-
ciómetro, mientras que el dispositivo de ajuste, dependiente del re-
corrido, es un motor paso a paso que desplaza la derivación móvil -
30 del potenciómetro y que, mediante un aparato explorador fotoeléctri-

3 0 9 2 0 4



1 co dispuesto en la cabina del ascensor, es movido paso a paso por un
impulso de corriente generado en la exploración de una cinta perfora
da, que está dispuesta en el hueco del ascensor, en la última parte
de la sección de frenado, y que posee tantas perforaciones, como im
5 pulsos precisa el motor paso a paso para desplazar la derivación del
potenciómetro desde una posición final a la otra.

4. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1
y 2, caracterizado porque el potenciómetro para la posición de valo
res deseados en función del recorrido, posee una distribución de re
10 sistencia lineal, y la tira perforada, una distribución parabólica -
de las perforaciones.

5. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1
y 2, caracterizado porque el potenciómetro para la posición de valo
res deseados en función del recorrido, posee una distribución de re
15 sistencia parabólica, y la tira perforada, una distribución lineal -
de las perforaciones.

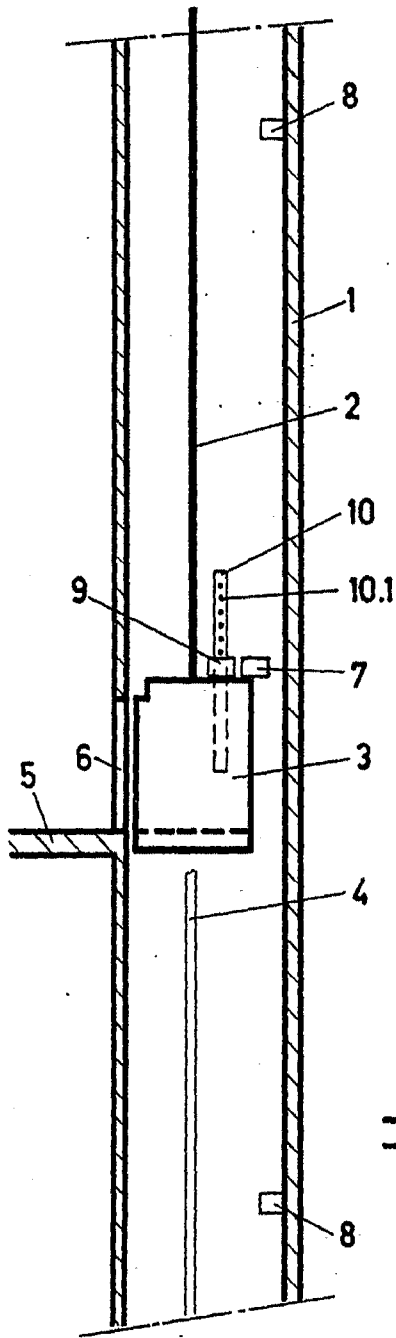
6. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha
de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN DISPOSITIVO -
20 PARA EL CONTROL DEL VALOR DESEADO DURANTE LA ACCION DE FRENADO EN AS
CENSORES CON SISTEMAS IMPULSORES DE VELOCIDAD DE ROTACION REGULADA".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presen
te Memoria descriptiva que consta de dieciocho páginas mecanografía
das y dibujos adjuntos.

Madrid, 10 de Febrero de 1.965

25 ALFONSO UNGRIA
P.p.

Fig. 1



309204

Fig. 3

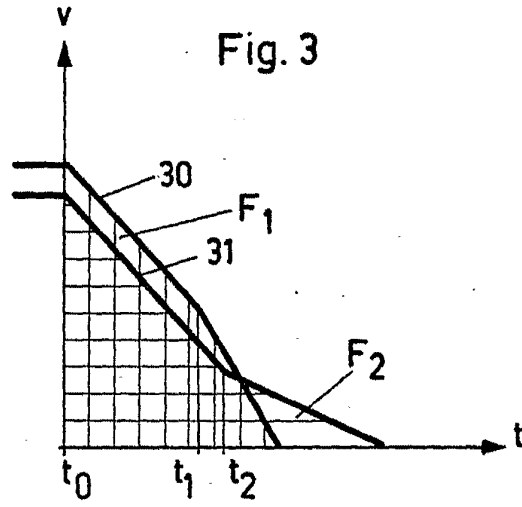
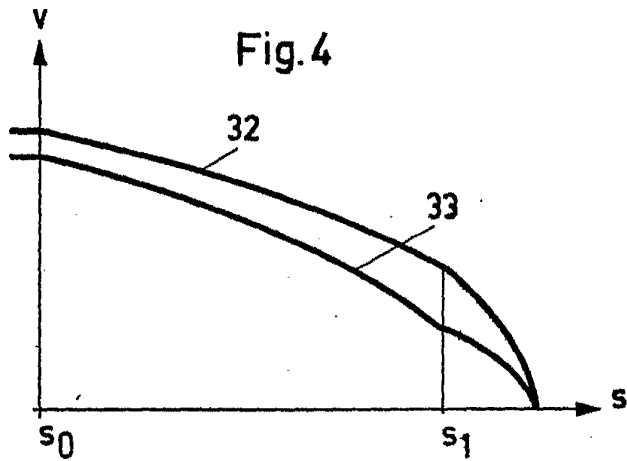


Fig. 4



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 10 DE Febrero DE 1965
 ALFONSO UNGRÍA
 P. P. a

POOR QUALITY

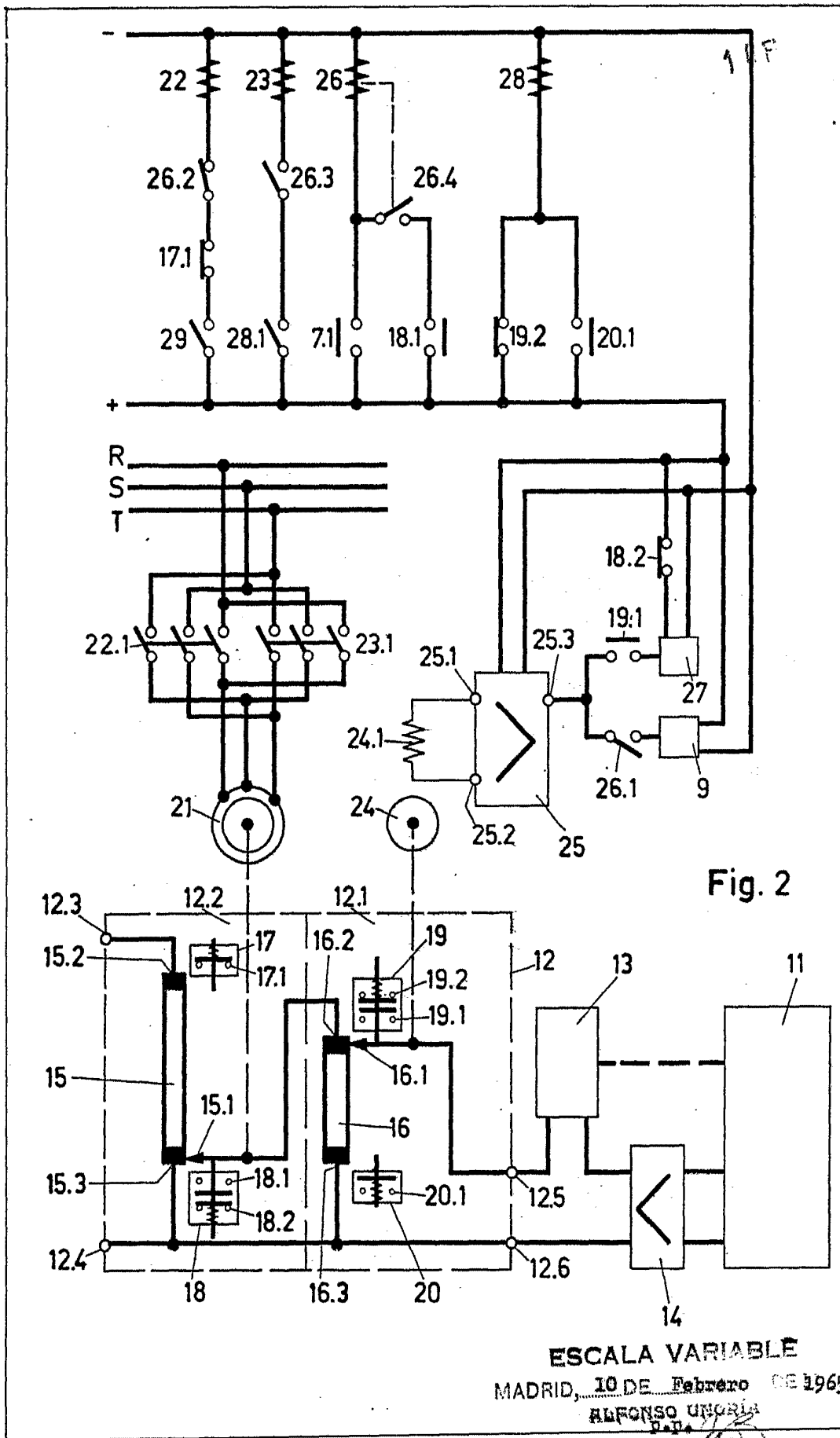


Fig. 2

ESCALA VARIABLE
MADRID, 10 DE Febrero DE 1965
ALFONSO UNGRIA