



385685

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>B 66</u> _____
SUBCLASE <u>B</u> _____

PATENTE DE INVENCION

5 que por veinte años se solicita a favor de la firma IN  
VENTIO Aktiengesellschaft, de nacionalidad suiza, domi-  
ciliada en HERGISWIL NW (Suiza), y que ha de recaer sobre  
" DISPOSITIVO PARA SELECCIONAR Y APLICAR A UN ASCENSOR  
LA VELOCIDAD MAS ADECUADA A CADA RECORRIDO A EFECTUAR "

=====

Memoria Descriptiva

10 El registro de la patente de invención que se soli-  
cita tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva  
en todo el territorio nacional y sus posesiones de un dis-  
positivo para seleccionar y aplicar a un ascensor la velo-  
cidad más adecuada a cada recorrido a efectuar, conforme  
se describe a continuación y se representa gráficamente  
en los adjuntos dibujos a título de ejemplo.



El presente invento se refiere a un dispositivo de mando para gobernar un ascensor a velocidad de marcha entre mediana y grande, que presenta un dispositivo de accionamiento regulado según el número de revoluciones y un selector con mecanismo de maniobra paso a paso para la determinación previa de la parada, alimentándose al dispositivo de accionamiento, desde un aparato transmisor de valores prescritos, una primera tensión de valor prescrito creciente para la aceleración y, en un punto determinado del recorrido, antes de cada parada, se genera un impulso piloto de valor prescrito de frenado, que conecta una tensión de valor prescrito decreciente en función del trayecto recorrido, que es transmitida al motor o dispositivo de accionamiento, al ser igual a una tensión correspondiente a la velocidad momentánea del ascensor, en calidad de tensión de valor prescrito para la deceleración del ascensor.

En ascensores con una velocidad de marcha pequeña, se alcanza la velocidad nominal de marcha en cualquier viaje independientemente de la distancia del recorrido. La distancia de frenado posee por lo tanto una longitud constante, y la aplicación del freno tiene lugar independientemente del piso de salida, siempre en el mismo punto de recorrido delante del piso de destino. Este punto del recorrido está marcado casi siempre por medio de una leva dispuesta en la caja del ascensor a una distancia del piso de destino igual a la longitud del recorrido de frenado.

En ascensores con una velocidad de marcha mayor, no se llega a alcanzar la velocidad de marcha nominal en determinados viajes cortos, en los que la suma de los trayectos de aceleración y de deceleración correspondientes a la velocidad de marcha nominal, es mayor que la distancia entre el piso de partida y el piso de destino. El recorrido de frenado ya no posee aquí una longitud cons-

385685



tante, y la aplicación del freno tiene lugar, en dependencia del piso de salida, en distintos puntos del recorrido, anteriores al piso de destino.

5 Esta circunstancia es tenida en cuenta en la mayoría de los ascensores para grandes velocidades de marcha, por el hecho de preverse de dos a tres velocidades nominales de marcha escalonadas, y porque para cada viaje se selecciona la velocidad de marcha nominal máxima alcanzable en el recorrido en cuestión. Ahora bien, a este respecto se les asigna a toda una serie de viajes de recorridos distintos la misma velocidad de marcha nominal. Como la 10 elección de los valores de velocidad de marcha nominal tiene que realizarse de tal modo que cada valor escalonado se ajuste al recorrido más corto de la serie correspondiente, resulta que todos los recorridos más largos de esta serie se efectúan en condiciones más desfavorables, es decir, con un gasto de tiempo relativamente 15 grande. Este inconveniente podría evitarse en teoría asignando a cada recorrido posible una velocidad de marcha nominal individual. Ahora bien, en la práctica no puede ser aplicada esta solución debido al gran gasto que implica, y en especial también debido al gran número de levas que habría que disponer en la caja del ascen- 20 sor para cada piso.

Ha sido propuesto también un dispositivo de mando con una única velocidad de marcha nominal grande, en el que para cada recorrido se ajusta automáticamente la velocidad de marcha óptima. 25 En este dispositivo se hace uso de un denominado selector que está dotado de una serie de memorias de llamada asignadas a los pisos, y de un mecanismo de maniobra paso a paso hecho avanzar con un retardo mediante impulsos dependientes de la posición de la cabina, mecanismo que posee una serie de unidades de posición asignadas a los diversos pisos, y que genera una señal de parada cuan- 30

385685



do el mecanismo de maniobra paso a paso ha alcanzado una posición correspondiente a un piso, para el que esté almacenada una llamada en la correspondiente memoria de llamadas. A la salida se prescribe al motor de accionamiento regulado según el número de revoluciones una tensión de valor prescrito creciente conforme a una determinada ley de aceleración, y al mismo tiempo se inicia una tensión de valor prescrito de frenado decreciente conforme a una determinada ley de deceleración, que se corresponde en cada momento con la velocidad máxima admisible para dar servicio al piso siguiente. El selector avanza con ello un paso hasta la posición correspondiente al piso inmediato siguiente. En cuanto las dos tensiones de valor prescrito han alcanzado un valor igual de tensión, se prescribe al dispositivo o motor de accionamiento la tensión de valor prescrito de frenado, a condición de que exista una señal de parada precedente del selector. Ahora bien, si en este momento no existe ninguna señal de parada, entonces el selector avanza un paso de mando más y al mismo tiempo se inicia una nueva tensión de valor prescrito de frenado, decreciente conforme a la ley de deceleración determinada y correspondiente en todo momento a la velocidad máxima admisible para el servicio del piso siguiente. Este proceso se sigue repitiendo, hasta que el selector genera una señal de parada.

En esta disposición se calcula en todo momento la velocidad de marcha todavía admisible para el servicio del piso de parada más próximo posible y la correspondiente curva de valores prescritos de frenado. De ello resulta un gasto tan grande, que la aplicación de este principio vale la pena a lo sumo en ascensores de velocidad máxima.

El presente invento pretende hallar una componenda entre el costoso sistema de mando que prevé para cada viaje una velocidad óptima, y el sistema dotado de escalones fijos de velocidades, que

385685



5 tan solo prevé velocidades óptimas para unos cuantos viajes. En la nueva solución se trata sobre todo de evitar el costoso cálculo de la velocidad de marcha máxima admisible en cada caso, y hacer lo más elevado posible el número de viajes realizables con una velocidad de marcha óptima, sin que para ello resulten precisos un gran número de escalones fijos de velocidades de marcha nominales y de levas de caja para cada piso.

10 El procedimiento conforme al invento está caracterizado por el hecho de que los pisos situados en la dirección deseada de marcha son explorados sucesivamente en cuanto a la existencia de una llamada, para lo cual se generan primeramente, inmediatamente después de iniciada la marcha, una sucesión de impulsos que ocasionan el avance del selector y de un contador paso a paso, de manera sincronizada, sucesión de impulsos que al ser encontrada una llamada por el selector, o bien al alcanzarse un número de impulsos que sea mayor en una unidad que el número de pisos transitables con una velocidad de marcha que no sobrepase una primera velocidad principal de marcha predeterminada, es interrumpida por el contador; al no existir una llamada después de la interrupción de la sucesión de impulsos, seguirá avanzando el selector, hasta encontrar una llamada, merced a los impulsos de iniciación del empleo del freno que corresponden a una segunda velocidad principal de marcha, y porque mediante la evaluación de la posición de recuento del contador, tiene lugar la elección previa de la tensión de valor prescrito de frenado correspondiente a la velocidad de marcha resultante, y la selección del impulso de arranque a

15 20 25

30 Para la puesta en práctica de este procedimiento se propone

385685



un dispositivo de mando, que está caracterizado por el hecho de que para cada dirección de marcha están dispuestos en la cabina del ascensor sendos interruptores de caja asignados a una primera y una segunda velocidad principal de marcha respectivamente, que son accionados por las levas dispuestas en la caja del ascensor a una distancia teórica de frenado delante de los pisos, correspondiente a la velocidad principal de marcha en cuestión, y porque los impulsos de los interruptores de c-aja son alimentados a un circuito selector que, en función de las señales de dirección de marcha recibidas de un selector y de las señales de velocidad suministradas por un contador, transmite los impulsos correspondientes a la dirección y velocidad de marcha elegidas, que son recibidos por un starter de valores prescritos que las bloquea en dependencia de la señal de salida recibida de un circuito de bloqueo, o bien las retransmite a un aparato emisor de valores prescritos, en el que, en dependencia de la señal de velocidad alimentada por el contador, genera una tensión de valor prescrito de deceleración correspondiente a la primera o a la segunda velocidad principal de marcha, y asimismo porque un emisor de impulsos de funcionamiento paso a paso bloquea los impulsos de un generador de impulsos o los retransmite al selector y al contador en dependencia de las señales de velocidad que recibe del contador, y de las señales de parada del selector, gobernando el contador el circuito de bloqueo en dependencia de su posición, al mismo tiempo que genera la señal de velocidad de la marcha.

En el dibujo adjunto ha sido representado un ejemplo de realización preferente del invento, que a continuación será explicado con más detalle, mostrando:

- la figura 1, las partes más importantes de un ascensor, en combinación con el dispositivo de mando;
- la figura 2, el esquema de conexiones de un aparato emisor de va-

385685



lores prescritos;

- la figura 3, una representación gráfica del curso de la velocidad del ascensor en función del trayecto recorrido entre dos pisos;
- la figura 4, una disposición determinada de levas en una caja de ascensor;
- 5 - la figura 5, el esquema de conexiones de un elemento NOR;
- la figura 6, el esquema por bloques de una memoria NOR;
- la figura 7, el esquema de conexiones de un elemento NOR retardado;
- 10 - la figura 8, el esquema de conexiones de un interruptor oscilante basculable;
- la figura 9, el esquema de conexiones de un multivibrador bies-  
table;
- la figura 10, el esquema de conexiones de un aparato de mando;
- 15 - la figura 11, los diagramas de marcha de distintos viajes del ascensor.

En la figura 1 se ha designado con 2 una caja de ascensor, representada tan sólo parcialmente, en la que es conducida la cabina 3 de un ascensor. La cabina 3 del ascensor está fijada a un cable de transporte 5 accionado por una máquina elevadora 4, y da  
20 servicio, por ejemplo, a nueve pisos S1 a S9, de los que en esta figura han sido representados únicamente los pisos S5 y S6. Con T5 y T6 se han designado las puertas de la caja dispuestas en estos pisos S5 y S6. La máquina elevadora 4 está regulada según el  
25 número de revoluciones. La disposición de regulación consiste en un aparato transmisor de valores prescritos 6, un aparato transmisor de valores reales 7 y un amplificador 8, dispuestos de la manera usual. El aparato transmisor de valores reales 7 es aquí una  
30 máquina elevadora 4 y que genera una tensión de valor real propor-

385685



5 cional al número de revoluciones de entrada. La tensión de valor  
real está conectada en contra de una tensión de valor prescrito  
generada por el aparato transmisor de valores prescritos 6 y pro-  
porcional al número de revoluciones de entrada deseado en cada ca-  
so. Con la diferencia de tensión resultante de estas dos tensio-  
nes conectadas en contra, es gobernado el amplificador 8 que, a  
su vez, gobierna el número de revoluciones de entrada de la máqui-  
na elevadora 4. Con 9 ha sido designado un aparato conmutador del  
sentido de marcha que, de la manera conocida, polariza la tensión  
10 de valor prescrito conforme al sentido de marcha previsto. El apa-  
rato transmisor de valores prescritos 6 genera a lo largo de todo  
el recorrido del ascensor, y tal como se explica en la descripción  
siguiente de la figura 2, una tensión de valor prescrito que aumen-  
ta durante la aceleración del ascensor en función del tiempo, per-  
manece constante durante la marcha a la velocidad nominal, y dis-  
minuye durante la deceleración del ascensor en función del camino  
15 recorrido por la cabina del ascensor. Para la generación de la ten-  
sión de valor prescrito dependiente del recorrido, se alimentan  
al aparato transmisor de valores prescritos 6, a través de un con-  
ductor LA, impulsos de itinerario generados por un aparato explo-  
20 rador fotoeléctrico A montado en la cabina 3 del ascensor y que  
explora una cinta perforada 10 que se extiende a todo lo largo de  
la caja. Con 11 ha sido designado un aparato de mando que, tal co-  
mo se desprende de la descripción siguiente de la figura 10, por  
25 un lado gobierna, a través de conductores LSW1, LWS2 y LV2, el  
aparato transmisor de valores prescritos 6 y, por otro lado, a tra-  
vés de un conductor LF, transmite impulsos de avance a un denomi-  
nado selector 12. Al aparato de mando 11 le son alimentados impul-  
sos de la caja por cuatro interruptores de caja MV1u, MV2u, MV1d,  
30 Mv2d dispuestos en la cabina 3 del ascensor, a través de los co-

385685



correspondientes conductores LV1u, LV2u, LV1d, LV2d. Estos interruptores de caja son accionados por levas F dispuestas en la caja del ascensor y que han sido representadas en detalle en la figura 4, al pasar la cabina 3 del ascensor junto a ellas.

5 El selector 12 es un aparato de mando para ascensor, descrito detalladamente en la patente suiza nº 381.831 para un mando colectivo, y dotado de un mecanismo de conexión paso a paso. Este aparato posee, cuando se trata de dar servicio a nueve pisos, una serie de nueve elementos de memoria asignados a las llamadas de la  
10 cabina, que son maniobrables mediante transmisores de llamada de cabina C1 - C9 dispuestos en la cabina del ascensor, a través de conducciones IC1 - IC9. Asimismo posee una serie de ocho elementos de memoria asignados a las llamadas de subida y bajada respectivamente, y que son maniobrados por los transmisores de llamada de subida Sul - Su8 de los pisos, o bien por los transmisores de llamada de bajada Sd2 - Sd9 de los pisos, a través de los conductores LSul-LSu8, o bien LSd2. El mecanismo de conexión paso a paso del selector 12 presenta nueve unidades de posición asignadas a los diversos  
15 pisos, y es hecho avanzar con una predicción determinada por impulsos de caja dependientes de la posición de la cabina. Al producirse una llamada, determina el selector 12 la dirección de marcha a seguir para dar cumplimiento a esta llamada y, a través de los conductores Lu, Ld, transmite las correspondientes señales de dirección de marcha al aparato de mando 11 y al aparato 9 conmutador de direcciones de marcha. Asimismo genera una señal de partida que, a  
20 través del conductor IST es alimentada al aparato transmisor de valores prescritos 6, para ponerlo en marcha. Durante la marcha avanza paso a paso el mecanismo de conexión paso a paso. En cuanto el mecanismo de conexión paso a paso ha alcanzado una posición que se corresponde con un piso para el que uno de los correspondientes  
25  
30

385685



elementos de memoria de llamadas ha almacenado una llamada, genera el selector 12 una señal de parada que, a través del conductor LH, es alimentada al aparato de mando 11.

5 Tal como se aprecia en la figura 2, consiste el aparato transmisor de valores prescritos 6 en un transmisor de valores prescritos 6.1 dependiente del tiempo y destinado a señalar el valor prescrito, un transmisor de valores prescritos 6.2 dependiente del camino y destinado a señalar el valor prescrito de deceleración, detrás del cual está montado un formador de raíces 6.3, y en un discriminador 6.4 que gobierna la transición entre la señalización de valor prescrito dependiente del tiempo, y el dependiente del camino. El aparato transmisor de valores prescritos 6 presenta dos bornes de salida 6.5, 6.6., por las que es transmitida la tensión de valor prescrito, y ocho bornes de entrada 6.7. - 10 6.14. A los bornes 6.7., 6.8 y 6.9 está conectada una fuente de tensión continua estabilizada, que no ha sido representada, encontrándose en el borne 6.8 el potencial cero, en el borne 6.7 un potencial positivo y, en el borne 6.9, un potencial negativo.

15 En el transmisor de valores prescritos 6.1 dependiente del tiempo aparece la tensión de valor prescrito a través de un condensador CT1 que por un lado está conectado al potencial cero del borne 6.8 y, por otro lado, a través de dos resistencias RT1 y RT2, al colector de un transistor TT1, montado en un circuito colector. El emisor de este transistor TT1 está unido, a través de una resistencia RT3, con el potencial positivo en el borne 6.7, 25 mientras que la base conduce al discriminador 6.4. Entre las resistencias RT1 y RT2 está intercalado otro condensador CT2 que, por otro lado, está conectado al borne 6.8, es decir, al potencial cero. La conexión en serie de la resistencia RT2 con el condensador CT2 está puenteada mediante el contacto de reposo de un relé 30

385685



ST. El relé ST es accionado por la señal de partida generada por el selector 12 y alimentada a través del conductor LST al borne 6.10, mediante un transistor usual de mando TT2. La señal de partida persiste y, con ello permanece abierto el contacto STK, hasta que el ascensor ha terminado prácticamente el viaje correspondiente, o sea, hasta que el freno de parada del ascensor se cierra.

El transmisor de valores prescritos 6.2 dependiente del camino, consiste en dos condensadores CW1 y CW2 que, por un lado, están conectados al potencial cero del borne 6.8. Los otros lados de estos condensadores CW1, CW2 pueden unirse, a través de sendos contactos de reposo SW1k de un relé SW1, con sendas tomas PW1 y PW2 de un potenciómetro PW, situado entre los bornes 6.7, 6.8, y son conectables selectivamente, a través de un contacto de inversión V2WK de un relé V2W, con una resistencia RW. La resistencia RW es-tá conectada por el otro lado al colector de un transistor TW1, cuyo emisor está conectado al potencial negativo del borne 6.9. La base de este transistor TW1 está conducida a la salida de un elemento NOR usual, designado con NW, que posee dos entrada, una de las cuales está unida a través del borne 6.11 con el conductor LA, y la otra, a través del borne 6.12, con el conductor LSW1. El elemento NOR es un elemento de conexión estático, que también se denominada "elemento NI-NI" y que genera una señal de salida 1, cuando todas las señales de entrada presentan el valor 0, pero que emite una señal de salida 0 en cuanto al menos una señal de entrada adopta el valor 1. La estructura fundamental del elemento NOR se desprende de la figura 5, explicada más abajo. Entre el lado de la resistencia RW unido con el contacto de inversión V2WK, y el borne 6.8, está intercalado un diodo DW, sobre el que se encuentra la tensión de salida del transmisor de valores prescritos 6.2 dependiente del camino. El relé SW1 es accionado por la señal de

385685



5 mando conducida por el aparato de mando 11 al borne 6.13, a través del conductor LSW2, y el relé V2W, por la señal de mando conducida por el aparato de mando 11 al borne 6.14, a través del conductor LV2. El accionamiento de estos relés SW1 y V2W por las correspondientes señales de mando, tiene lugar a través de transistores de conexión TW2 ó TW3, dispuestos de la manera usual.

10 El formador de raices 6.3 sirve para transformar la forma de curva de la tensión de salida del transmisor de valores prescritos 6.2 dependiente del camino. Consiste en un amplificador operacional OW corriente en el comercio, es decir, en un amplificador con un grado muy alto de amplificación, que está realimentado de tal modo mediante elementos no lineales, que se produce una forma determinada de curva. A la entrada del amplificador operacional OW, conectado al potencial positivo del borne 6.7 y al potencial negativo del borne 6.9, está conducida la tensión de salida del transmisor de valores prescritos 6.2 dependiente del camino. Entre la salida del amplificador operacional OW y el potencial cero del borne 6.8 está conectada la tensión de salida del formador de raices 6.3. La realimentación tiene lugar a través de ramas de corriente paralelas, que bloquean sucesivamente al descender la tensión, consistiendo cada una de las dos primeras en una resistencia RW1 ó RW2, y en un diodo Zener ZW1 ó ZW2, y la tercera en una resistencia RW3 y un diodo DW3, estando formada adicionalmente todavía una última rama paralela por una resistencia RW4. Mediante esta realimentación se hace cada vez más débil la retroalimentación del amplificador al descender la tensión de entrada, de modo que aumenta la amplificación.

25 En el discriminador 6.4 está conectado, al borne de salida 6.5 el potencial cero del borne 6.8 y, al otro borne de salida 30 6.6, el borne SD1.1. unido fijamente con la lengüeta de contacto,

385685



de un contacto de inversión SD1 de un relé SD. En el borne SD1 de contacto de reposo de dicho contacto de inversión SD1 está conectada la tensión de salida del transmisor de valores prescritos 6.1 dependiente del tiempo, y en el borne SD1.3 del contacto de trabajo, la tensión de salida del formador de raíces 6.3. El discriminador 6.4 presenta dos amplificadores operacionales OD1 y OD2, que están conectados al potencial positivo del borne 6.7 y al potencial negativo del borne 6.9. Sirven como amplificadores diferenciales con comportamiento basculante, y ante una pequeña diferencia negativa del potencial de entrada, basculan hacia el lado negativo, y ante una pequeña diferencia positiva, hacia el lado positivo. La salida del amplificador operacional OD1 está conectada, a través de un potenciómetro PD1, al potencial positivo del borne 6.7, y la toma móvil de dicho potenciómetro PD1, a la base del transistor T11 del transmisor de valores prescritos 6.1 dependiente del tiempo. Una de las entradas del amplificador operacional OD1 está unida con el borne SD1.2 de contacto de reposo del contacto de inversión SD1. La otra entrada está unida por un lado, a través de un potenciómetro PD2, con el borne SD1.3 de contacto de trabajo del contacto de inversión SD1 y, por el otro lado, con el colector de un transistor TD1, cuyo emisor está conectado al potencial negativo del borne 6.9, y cuya base está mantenida a un potencial constante mediante un circuito en serie de una resistencia RD y un diodo Zener ZD, intercalado entre los bornes 6.8, 6.9. La toma móvil del potenciómetro PD2 está unida, a través de un diodo DD, con el colector del transistor T11 del transmisor de valores prescritos 6.1 dependiente del tiempo. La salida del amplificador operacional OD2 es conducida a la base de un transistor TD2, cuyo emisor está conectado al potencial cero del borne 6.8, y cuyo colector está conectado al potencial positivo del borne 6.7, a través del arrollamiento del relé SD. Una de

385685



las entradas de este amplificador operacional OD2 está unida con el borne SD1.2 del contacto de reposo, y la otra entrada, con el borne SD1.3 de contacto de trabajo del contacto de inversión SD1.

5 En el aparato transmisor de valores prescritos 6, en estado de reposo y encontrándose conectada la fuente de tensión de alimentación, están cortocircuitados los condensadores CT1 y CT2 a través del contacto STK, de modo que las tensiones de los condensadores son igual a cero. Los condensadores CW1 y CW2, por el contrario, están cargados a las tensiones ajustadas mediante el potenciómetro PW, 10 poseyendo el condensador CW2 una tensión más alta que el condensador CW1. En el elemento NOR NW presenta el borne de entrada 6.12 la señal 1, de manera que la señal de salida del elemento NOR NW conducida a la base del transistor TW1 es igual a 0, independientemente de la señal del borne de entrada 6.11, bloqueando el transistor TW1. 15 La salida del transmisor de valores prescritos 6.2 dependiente del camino, y con ello también la del formador de raíces 6.3, conducen por lo tanto la tensión correspondiente al condensador CW1 cargado a su valor máximo, que es conducida al borne SD1.2 de contacto de trabajo. Por el potenciómetro PD2 fluye una pequeña corriente constante, de modo que en la entrada correspondiente del amplificador 20 operacional OD1 s-e encuentra la tensión de salida del formador de raíces 6.3, reducida en la caída de tensión en el potenciómetro PD2. Como la tensión de salida del transmisor de valores prescritos 6.1, dependiente del tiempo, es igual a cero, aparece en la entrada del 25 amplificador operacional una tensión diferencial negativa, con lo que su salida presenta un potencial negativo. Por el potenciómetro PD1 fluye por consiguiente una corriente, mediante la cual se mantiene abierto el transistor TTL. El diodo conectado a la toma del potenciómetro PD2 no conduce corriente, ya que el colector del 30 transistor TTL es mantenido a través del contacto STK a un potencial

385685



5       cero. En la entrada del amplificador operacional OL2 se encuentra  
así mismo una tensión diferencial negativa, de modo que su salida  
presenta un potencial negativo que bloquaa al transistor TD2. El  
relé SD se encuentra por lo tanto en posición desprendida. La ten-  
sión de valor prescrito en los bornes 6.5, 6.6 es por consiguiente  
igual a cero.

10       En cuanto el selector l2 emite, a través del conductor LST,  
una señal de partida recibida por el borne 6.10, se cierra el relé  
ST y abre su contacto STK. Los condensadores CT1 y CT2 son carga-  
dos entonces con una corriente constante a través del transistor  
15       TT1. La tensión de valor prescrito que aparece con ello en los bor-  
nes 6.5, 6.6, ha sido registrada en el diagrama de la figura 3. En  
este diagrama se ha registrado en la abscisa el camino "s" recorri-  
do por la cabina 3 del ascensor, y en la ordenada, la tensión de  
valor prescrito US o, respectivamente, la velocidad "v" de la ca-  
bina 3 del ascensor. El curso de la tensión de valor prescrito US,  
o respectivamente la velocidad "v" durante la fase de aceleración  
del ascensor, está representado por la curva USb, que comienza en  
20       el punto Po del camino. La curva USb discurre en forma de parábola,  
puesto que la tensión de valor prescrito aumenta de forma lineal  
en función del tiempo, gracias a la carga de los condensadores  
CT1 y CT2 con una corriente constante.

25       El transmisor de valores prescritos 6.2 dependiente del ca-  
mino genera selectivamente la una o la otra de dos tensiones dis-  
tintas de valor preceptivo para la deceleración del ascensor al  
llegar a un piso. La tensión de valor prescrito que comienza en  
un valor de partida menor y que es generada por la descarga del con-  
densador CW1 se precisa para viajes a lo largo de dos pisos como  
máximo, y la que comienza con un valor de partida mayor, generada  
30       por la descarga del condensador CW2, en viajes a lo largo de tres

385685



5 y más pisos. La selección se efectúa al comienzo de cada viaje por medio del aparato de mando 11 que, en viajes de a lo largo de más de dos pisos, transmite al borne 6.14 una señal de mando a través del conductor LV2. El relé V2W es accionado entonces a través del transistor TW3, conmutando al contacto de inversión V2WK.

10 En cuanto al ascensor está en marcha, se generan en el aparato explorador A impulsos de itinerario que, a través del conductor IA y el borne 6.11, son alimentados a una de las entradas del elemento NOR NW. El elemento NOR NW no varía su señal de partida mientras la otra entrada, conectada a la conducción LSW1, presenta la señal 1. Durante la marcha del ascensor es transmitida por el aparato de mando 11, a través de los conductores LSW1 y LSW2 y desde el punto de camino P1 fijado por una de las levas F instaladas en la caja del ascensor, una señal de arranque para el transmisor de valores prescritos dependiente del camino, señal que llega a 15 los bornes 6.12 y 6.13 del mismo. Esto tiene como consecuencia el que sea accionado el relé SW1 y se abra su contacto SW1k, y el que el elemento NOR NW, cuya entrada conectada al borne 6.12 se ha convertido en 0, deje pasar entonces la sucesión de señales del aparato explorador A, de modo que el transistor TW1 es abierto y cerrado 20 paso a paso. El condensador CW1 ó CW2 es descargado entonces a través del circuito en serie de resistencia RW y transistor TW1, contra el potencial negativo del borne 6.9. Mediante la descarga contra un potencial negativo se consigue que la tensión de valor prescrito, que desciende hasta un valor cero, abarque únicamente 25 la zona prácticamente lineal de la función exponencial base de la descarga del condensador. Una nueva carga del condensador CW1 ó CW2 se impide por el diodo DW, ya que éste se convierte en conductor en cuanto la tensión del condensador varía de sentido.

30 La tensión de partida del transmisor de valores prescritos



6.2 dependiente del camino, posee un curso decreciente linealmente en función del camino recorrido por la cabina 3 del ascensor. Una buena comodidad de marcha se consigue, como es sabido, cuando también la deceleración es constante a ser posible por todo el recorrido de frenado. Esto significa, que la tensión de valor prescrito, o bien la velocidad, ha de disminuir parabólicamente en función del camino. La tensión de partida del transmisor de valores prescritos 6.2 dependiente del camino, que decrece linealmente en función del camino, es alimentada por lo tanto al formado de raíces 6.3. Este la transforma en una tensión de valor prescrito parabólica por medio del amplificador operacional OW y de los elementos no lineales de realimentación ZW1, ZW2, DW3, si bien para conseguir una terminación inclinada y definida, la realimentación se lleva a cabo en la última rama por medio de una resistencia lineal RW4. La pequeña falsificación producida con ello en la forma de parábola al final de la curva no representa ningún inconveniente, y en determinados casos es incluso deseable. El correspondiente curso de la tensión de valor prescrito en la salida del formador de raíces, ha sido representado en el diagrama de la figura 3 mediante la curva USv, que comienza en el punto de camino Pl.

De acuerdo con este diagrama de la figura 3, fué puesto en marcha el transmisor de valores prescritos 6.2 dependiente del camino todavía durante la fase de aceleración del ascensor. Cuando está previsto un viaje a lo largo de varios pisos, entonces el arranque tendrá lugar casi siempre en un momento ulterior. En cualquier caso, no obstante, se compara en el discriminado 6.4 el valor momentáneo de la tensión de valor prescrito dependiente del tiempo alimentada al borne SD1.2 de contacto de reposo, con el valor momentáneo de la tensión de valor prescrito dependiente del camino, alimentada al borne SD1.3 del contacto de trabajo. En cuanto la diferencia de estas dos tensiones de valor prescrito USb, USv

385685



ha descendido hasta la caída de tensión UPD2 del potenciómetro PD2, bascula el amplificador operacional OD1 hacia el lado positivo. El transistor TT1 queda con ello bloqueado. Ya únicamente tiene lugar una compensación de las tensiones de los dos condensadores CT1 y CT2 a través del transistor RT1. Como en la carga a través del transistor TT1 el condensador CT2 presentaba una tensión mayor que el condensador CT1 en la magnitud de la caída de tensión en la resistencia RT1, resulta que este último condensador se recarga con ello en una magnitud pequeña. Esto origina una transición redondeada de la aceleración a la marcha a velocidad constante. El correspondiente curso de la tensión de valor prescrito USk puede apreciarse a su vez en el diagrama de la figura 3. En el punto de camino P2, en el que la tensión diferencial alcanza el valor UPD2, se bloquea el transistor TT1, y en el punto de camino P3 ha terminado la compensación de la tensión de los dos condensadores CT1 y CT2. La tensión de valor prescrito USk tomada de los bornes 6.5, 6.6, o bien la velocidad de marcha de la cabina del ascensor, queda entonces constante en el valor USk, hasta el punto de camino P4. La tensión de valor prescrito USv dependiente del camino sigue decreciendo al mismo tiempo. En el punto de camino P4 ha decrecido tanto, que entonces el diodo DD se convierte en conductor, presentando la diferencia de las tensiones USv y USk todavía un valor UDD determinado. Los condensadores CT1 y CT2 son descargados a través del diodo DD, del potenciómetro PD2 y del transistor TD1, con una corriente pequeña en contra del potencial negativo. En el punto de camino P5 se hace entonces la diferencia entre las dos tensiones USk ó USb y USv prácticamente igual a cero, variando el signo. Entonces bascula inmediatamente el amplificador operacional OD2 hacia el lado positivo. El transistor TD2 se convierte en conductor, de modo que el relé SD reacciona e in-

385685



vierte su contacto de inversión SD1. La tensión de valor prescrito Us en los bornes 6. 5, 6.6 sigue entonces la curva USv del valor prescrito de deceleración dependiente del camino. En el punto de camino P6 se hace cero la tensión de valor prescrito Us, y se para el ascensor. Al entrar en acción el freno de parada del ascensor, es devuelto el aparato transmisor de valores prescritos 6 nuevamente al estado de partida.

El arranque del transmisor de valores prescritos 62. dependiente del camino tiene lugar mediante uno de los interruptores magnéticos MV1u, MV2u, MV1d, MV2d dispuestos en la cabina 3 del ascensor, que son accionados por las levas F fijadas en la caja del ascensor al pasar junto a ellas la cabina 3 y que transmiten a través del aparato de mando 11 y de los conductores LSW1 y LSW2 una señal a las entradas 6.12 y 6.13 del transmisor de valores prescritos 6.2 dependiente del camino. La disposición de estas levas puede verse en la figura 4. En esta figura se han designado nuevamente con S1 hasta S9 los nueve pisos de la caja 2 del ascensor. Las levas Flu2 hasta Flu9 que accionan el interruptor magnético MV1u están previstas para la subida, y las levas Fld1 hasta Fld8 que accionan el interruptor magnético MV1d, para la bajada a lo largo de uno o dos pisos. Vistas en la correspondiente dirección de la marcha, están fijadas en la caja del ascensor a una distancia del piso correspondiente, que es igual al camino de deceleración predeterminado por el transmisor de valores prescritos 6.2 dependiente del camino recorrido al descargarse el condensador desde la tensión máxima, hasta la tensión cero. Para viajes a lo largo de tres y más pisos, las levas F2u4 hasta F2u9 están previstas para el accionamiento del interruptor magnético MV2u en la subida, y las levas F2d1 hasta F2d6 para el accionamiento del interruptor magnético MV2d en la bajada. Estas levas, vistas en la correspondiente dirección de la marcha, se encuentran fijadas en la caja del ascensor a una distancia del corre-

385685



pendiente piso, que es igual al camino de deceleración predeter-  
minado por el transmisor de valores prescritos 6.2 dependiente del  
camino recorrido al descargarse el condensador CW2 desde su ten-  
sión máxima, hasta la tensión cero.

5 El aparato de mando está constituido por elementos estáticos  
de conexión, en especial por los denominados elementos NOR, y por  
los elementos de memoria que se producen al interconectar dos ele-  
mentos NOR. Asimismo presenta los denominados elementos NOR retar-  
dados, un oscilador y un contador.

10 Tal como se aprecia en la figura 5, el elemento NOR consiste  
en un transistor Tr. Las entradas e1, e2, e3, e4 del elemento NOR  
están unidas a través de sendas resistencias W1, W2, W3, W4 con la  
base del transistor Tr. El emisor del transistor Tr está conectado  
a masa, mientras que el colector está conducido a través de una  
15 resistencia WC al potencial positivo + de una fuente de tensión  
continua, con respecto a masa. Al colector está conectada asimismo  
la salida "a" del elemento NOR. En lugar de las resistencias de en-  
trada pueden montarse también diodos que, a través de una resisten-  
cia adicional, están unidos con la base del transistor Tr.

20 El elemento de memoria G producido por la interconexión de  
dos elementos NOR N1 y N2, puede apreciarse en la figura 6. La sa-  
lida aG1 del elemento N1 está unida con una de las entradas del  
elemento N2, y la salida aG2 del elemento N2, con una de las en-  
tradas del elemento N1. Cuando la entrada eG1 presenta la señal 1,  
y la entrada eG2 la señal 0, entonces aparece en la salida aG1 la  
25 señal 0, y en la salida aG2, la señal 1. Si tiene lugar entonces  
una variación de la señal en la entrada eG1, no varían las señales  
en las salidas aG1, aG2. La posición de partida únicamente puede  
variarse cuando la señal en la entrada eG2 se hace igual a 1.

30 De acuerdo con la figura 7, el elemento NOR retardado presen-  
ta un transistor Trt., cuyo colector, al que está conectada la sa

385685



5 lida at. está unido a través de una resistencia W01 a un potencial positivo + frente a masa de una fuente de corriente continua, mientras que su emisor está conectado nuevamente a masa. La base está unida a través de una resistencia W5 con la entrada et del elemento NOR. Entre la base y el colector del transistor Trt está intercalado un condensador C que se carga al presentarse una señal de entrada. La señal de salida es desfasada con ello en un tiempo determinado con respecto a la señal de entrada.

10 El oscilador empleado en el aparato de mando ll del ejemplo de realización, consiste en un interruptor oscilante basculable KS que puede apreciarse en la figura 8, y al que a efectos de la formación de impulsos le sigue un multivibrador biestable MV, representado en la figura 9. El interruptor oscilante basculable KS presenta un condensador CKS que, a través de una resistencia RKSl, es cargado con una corriente determinada y, al alcanzar una tensión predeterminada, es descargado a través de un diodo DDKS de doble base. Una de las capas CKS1 del condensador CKS está conectada a masa, y la otra capa CKS2, a través de un diodo DKS, con la entrada de mando KS1 del interruptor oscilante basculable KS, mientras que a través de una resistencia RKSl está unida con un potencial positivo + con respecto a masa de una fuente de corriente continua, y asimismo con el emisor del diodo DDKS de doble base. Una de las bases del diodo DDKS de doble base está conectada a través de una resistencia limitadora de corriente RKSl al potencial positivo +, y la otra base, a la que está conectada la salida KS2 del interruptor oscilante basculable, a masa a través de una resistencia RKSl.

25 A la entrada KS1 está conectada la salida de un elemento NOR. Mientras el elemento NOR transmite una señal de salida 0, se encuentra la capa CKS2 del condensador CKS conectada a masa a través del diodo DKS. En cuanto aparece en la entrada una señal 1, comienza el condensador CKS a cargarse en contra del potencial +. El diodo DDKS

30



de doble base está al comienzo de la carga del condensador todavía  
bloqueado, y se convierte en conductor cuando la tensión del con-  
densador conectada a su emisor alcanza una parte determinada de la  
tensión conectada a las dos bases. Al alcanzar este valor, se des-  
carga el condensador OKS con una corriente grande a través de la  
resisten-  
5                    cia RKS3. Al mismo tiempo aparece en la salida KS2 del  
interruptor vibratorio basculable KS un impulso de tensión. Una  
vez que ha tenido lugar la descarga del condensador OKS, pasa el  
diodo DDKS de doble base nuevamente al estado de bloqueo, de modo  
que el condensador OKS puede cargarse de nuevo. El proceso de des-  
10                    carga se repite con una frecuencia determinada, hasta que la señal  
de salida del elemento NOR se convierte en 0.

En el multivibrador biestable MV montado detrás del interrup-  
tor vibratorio basculante KS y representado en la figura 9, se tra-  
ta de un circuito conocido, que no precisa una explicación más de-  
15                    tallada, Posee dos transistores TMV1, TMV2, cuyos emisores están  
unidos a masa, y cuyos colectores están unidos a un potencial posi-  
tivo + frente a masa, a través de sendas resistencias. La base de  
cada transistor TMV1, TMV2 está acoplada con el colector del otro  
20                    transistor. La alimentación de los impulsos de conmutación tiene  
lugar a través del borne MV3. La señal de salida puede ser tomada,  
bien sea del colector del transistor TMV1 a través del borne MV1, o  
bién del colector del transistor TMV2, a través del borne MV2. A  
través del borne MV4 puede suministrarse al multivibrador una señal  
25                    de reposición, mediante la cual es repuesto a una de las posiciones.

Al utilizarse este multivibrador MV en el oscilador, no se  
precisan la entrada de reposición MV4, ni la salida MV1. La salida  
del interruptor oscilante basculable KS está conducida a la entrada  
de conmutación MV3. Por los impulsos de tensión del interruptor os-  
30                    cilante basculable KS es hecho bascular el multivibrador con una

385685



frecuencia determinada, generando en su salida MV2 la correspondiente sucesión de impulsos rectangulares.

5 Para formar el contador empleado en el aparato de mando 11, se pueden montar en serie dos de estos multivibradores biestables MV. Una de las salidas MV2 del primer multivibrador MV se conecta a este particular a la entrada de inversión MV3 del segunda multivibrador MV. Los multivibradores MV basculan en cada caso cuando la entrada MV3 cambia del valor de señal 1 al valor 0. Las entradas de reposición MV4 son necesarias para reponer al contador a una posición de partida unívoca. Se produce con ello un contador binario de cuatro dígitos, cuyas cuatro salidas son llevadas por impulsos discriminadores en la entrada MV3 del primer multivibrador MV desde la posición de partida 0101, sucesivamente a las posiciones 1001, 0110, 1010.

15 En la figura 10, que sirve para explicar el aparato de mando 11 con más detalle, se ha designado nuevamente con 6 el aparato transmisor de valores prescritos y con 12 el selector. Tal como se ha mencionado más arriba, el selector 12 transmite a través de los conductores Lu, Ld señales de dirección de marcha y, a través del conductor LG, la señal de parada, señales que son recibidas por el aparato de mando 11. MV1u, MV2u, MV1d y MV2d son los interruptores de la caja del ascensor que, a través de los conductores LV1u, LV2u, LV1d y LV2d, suministran los impulsos de la caja del ascensor al aparato de mando 11. El aparato de mando 11 consiste en un circuito selector 11.1, un starter de valores prescritos 11.2, un circuito de bloqueo 11.3, un contador 11.4, un generador de impulsos 11.5 y un transmisor de impulsos de avance progresivo 11.6.

30 En el circuito selector 11.1 cada uno de los conductores LV1u, LV2u, LV1d, LV2d es conducido a la primera entrada de sendos

385685



5 elementos NOR designados con N1.1, N1.2, N1.3, N1.4. A la entrada  
segunda de los elementos N1.1, N1.3 está conectado un conductor  
LV2, y a la entrada segunda de los elementos N1.2, N1.4, un conduc-  
tor LV1. Las salidas de los elementos N1.1, N1.2 están conectadas  
cada una de ellas a una de las dos entradas de un elemento NOR N1.5  
y las salidas de los elementos N1.3, N1.4, cada una de ellas a una  
de las dos entradas de un elemento NOR N1.6. Cada uno de los dos  
elementos N1.5, N1.6 está unido por su salida con la primera entra-  
da de un elemento NOR N1.7 ò N1.8, respectivamente. A la segunda en-  
10 trada del elemento N1.7 es conducido el conductor Lu procedente del  
selector l2, y a la segunda entrada del elemento N1.8, el conductor  
Ld procedente del selector l2. Los elementos N1.7 y N1.8 están co-  
nectados con sus salidas a cada una de las dos entradas de un ele-  
mento NOR N1.9. La salida del elemento N1.9 es conducida a través  
de un conductor Ll.9 al starter de valores prescritos ll.2 y al  
15 circuito de bloqueo ll.3

En el starter de valores prescritos ll.2 se encuentra el con-  
ductor Ll9 conectado, a través de un elemento NOR retardado ZN2.1,  
a la primera entrada y, directamente, a la segunda entrada de un  
elemento NOR N2.1. A la tercera entrada de este elemento N2.1 es  
20 conducido un conductor de salida I3.5 del circuito de bloqueo ll.3.  
La salida del elemento N2.1 está unida con una de las entradas de  
uno de los elementos NOR G2.11 de una memoria G2.1. La salida de  
este elemento G2.11 de la memoria es conducida a través del conduc-  
tor LSW1 al aparato transmisor de valores prescritos 6. Una de las  
25 entradas del otro elemento G2.12 de la memoria está conectada al  
potencial positivo + a través de un contacto de puerta KT. El con-  
tacto de puerta KT está cerrado cuando se halla abierta la puerta  
de la cabina. La salida de este elemento de la memoria es conduci-  
da a través de un conductor LSW2 al aparato transmisor de valores  
30

385685



prescritos 6, al circuito de bloqueo 11.3, al transmisor de impulsos de avance paso a paso 11.5 y al generador de impulsos 11.6.

5 En el circuito de bloqueo 11.3 está el conductor 11.9 conectado a la entrada de un elemento NOR N3.1, cuya salida está conducida directamente a una de las entradas y, a través de un elemento NOR retardado ZN3.1, a la otra salida de un elemento NOR N3.2. La salida de este elemento N3.2 está unida con una de las entradas de un elemento G3.11 de una memoria NOR G3.1. A la entrada del otro elemento G3.12 de la memoria está conectado el conductor LSW2. La salida del elemento G3.12 de la memoria está conducida a la entrada de un elemento NOR N3.3., que presenta además una entrada unida con un conductor I4.11, y una entrada unida con un conductor I4.22, y cuya salida conduce a una de las entradas de un elemento NOR N3.4. A la otra entrada del elemento N3.4 está conectado el conductor LH. La salida del elemento N3.4 está unida con la entrada de un elemento NOR N3.5, cuya salida conduce a través del conductor L3.5 al starter de valores prescritos 11.2

10 El contador 11.4 consiste sustancialmente en la interconexión de dos de los multivibradores biestables MV descritos más adelante a base de la figura 9, y que aquí han sido designados con MV4.1 y M V4.2. En la entrada de inversión del multivibrador MV4.1 está conectada la salida de un elemento NOR N4.3, que posee una entrada unida con el conductor LV2, y otra unida con el conductor LF. A una salida del multivibrador MV4.1 está conectado un conductor I4.11 que conduce al circuito de bloqueo 11.3, al generador de impulsos 11.5 y a la entrada de inversión del segundo multivibrador MV4.2. La segunda salida del multivibrador MV4.1 está unida a través de un conductor I4.12 con una de las entradas de un elemento NOR N4.2. En el multivibrador MV4.2 no se utiliza la primera salida, mientras que la segunda salida está unida a través de un conductor I4.22 con la segunda entrada del elemento NOR N4.2, y conduce al circuito de

15

20

25

30



5 bloqueo 11.3. Las entradas de reposición de los dos multivibradores MV4.1 y MV4.2 están conectados conjuntamente al potencial positivo + a través de un conductor LKB y un contacto KB de control de freno. El contacto KB de control de freno está cerrado, cuando está echado el freno de la cabina. La salida del elemento NOR N4.2 conduce a través de un conductor LV2 al aparato transmisor de valores prescritos 6, al circuito selector 11.1, al generador de impulsos 11.5 y a la entrada de un elemento NOR N4.1. La salida del elemento NOR está conducida mediante un conductor LV1 al circuito selector 11.1 y al transmisor de impulsos de avance paso a paso 11.6. Los multivibradores MV4.1, MV4.2 basculan o varían su posición de conexión cada vez que la salida conmuta al valor de señal 0.

10 El generador de impulsos 11.5 está dotado de una memoria NOR G5.1 con los dos elementos de memoria G5.11 y G5.12. A una entrada del elemento de memoria G5.11 está conectado el conductor L4.11, y a la entrada del elemento de memoria G5.12, el conductor LSW2. La salida del elemento de memoria G5.11 conduce a la entrada de un elemento NOR N5.1, que posee asimismo una entrada conectada a un conductor L5.1 y a un conductor LH, y cuya salida está unida con la entrada de un elemento NOR N5.2. El elemento N5.2 posee además una entrada unida con el conductor LV2, otra unida con el conductor LSW2 y otra unida con el potencial positivo + a través de un elemento NOR N5.3 y un contacto KV. El contacto KV está gobernado por un tacómetro acoplado con la máquina de accionamiento, y se cierra en cuanto el ascensor ha alcanzado una velocidad de marcha de aproximadamente 4 cm/segundo. La salida del elemento NOR N5.2 está conectada a la entrada del oscilador OZ5.1 consistente en el interruptor oscilante basculable KS de la figura 8, y en el multivibrador biestable MV de la figura 9. La salida del oscilador OZ5.1 conduce a través de un conductor L5.1 al transmisor de impulsos de avance paso a paso 11.6 y al elemento NOR N5.1.

15

20

25

30

385685



El transmisor de impulsos de avance paso a paso 11.6 posee dos elementos NOR N6.1, N6.2, cada uno de ellos con cinco entradas, y un elemento NOR con tres entradas. Asimismo presenta un elemento NOR N6.4, a cuya entrada está conectado el conductor LH, y cuya salida conduce a un conductor LH1. A las entradas del elemento N6.1 están conectados los conductores LH1, LSW2, Lu, LV1, LV2u, y a las entradas del elemento N6.2, los conductores LH1, LSW2, Ld, LV1, LV2d. Las salidas de los dos elementos N6.1, N6.2 conducen cada una de ellas a una entrada del elemento N6.3. A la tercera entrada del elemento N6.3 está conectado el conductor L5.1 procedente del generador de impulsos 11.5. La salida del elemento N6.3 conduce a través del conductor LF al contador 11.4 y al selector 12. La posición de partida del aparato de mando 11 al estar conectada la instalación del ascensor y encontrándose la cabina 3 del ascensor parada en un piso con la puerta abierta, ha sido representada en la figura 10 mediante los valores de señales 1 y 0, dibujados sobre los diversos conductores. En cuanto se inicia un viaje, transmite el selector 12 a uno de los conductores Lu ó Ld una señal 0 de dirección de marcha, que llega sin efecto a los elementos NOR N1.7, N6.1 ó N1.8, N6.2. La puerta se cierra y, con ello, se abre el contacto KT. Asimismo se abre el freno del ascensor y, con ello, el contacto KB, lo que hace que quede libre el avance paso a paso del contador 11.4. Cuando el ascensor ha alcanzado una velocidad de 4 cm/segundo, se cierra el contacto KV, de modo que la señal de salida del elemento NOR N5.3 cambia al valor 0, y la del elemento NOR N5.2, al valor 1. El oscilador OZ5.1 es puesto con ello en marcha. Su salida conectada al conductor L5.1 genera primeramente la señal 1, que es alimentada a la entrada del elemento NOR N6.3. La salida del elemento N6.3 se convierte con ello en 0. Esta señal es conducida a través del conductor LF a la entrada del selector 12 y a la entrada del elemento NOR N4.3

385685



El selector 12 es hecho avanzar un paso en la dirección de marcha prevista. La salida del elemento NOR N4.3 se convierte en 1. El contador 11.4 no avanza un paso, hasta que su señal vuelve a cambiar a la señal 0. Por lo tanto permanece en la posición de partida.

5

Cuando entonces existe para el piso contiguo, al que ha sido hecho avanzar el selector, una llamada de cabina o de piso, entonces el selector 12 transmite a través del conductor LH una señal de parada 0 a sendas entradas de los elementos NOR N3.4, N5.1 y N6.4. La salida del elemento NOR N3.4 se convierte con ello en 1 de modo que la señal en el conductor I3.5 cambia a 0. La señal de salida del oscilador OZ5.1 vuelve entonces nuevamente a ser 0, con lo que en la entrada del multivibrador MV4.1 aparece la señal 0. El multivibrador bascula con ello, y genera la señal 1 en su salida que conduce al conductor I4.11. Esta señal origina una conmutación de la memoria G5.1, de modo que su elemento G5.11 genera la señal de salida 0. Como también los conductores LH y I5.1 conducen la señal 0, resulta que el elemento NOR N5.1, que ahora varía su señal de salida, para al oscilador OZ5.1 a través del elemento NOR N5.2. Cuando la cabina del ascensor se encuentra en marcha ascendente, conduce el conductor Lu la señal 0. De las señales que transmiten los interruptores magnéticos MV1u, MV2u, MV1d, MV2d, accionados durante la marca de la cabina, a los conductores LV1u, LV2u, LV1d, LV2d, únicamente llegan las del interruptor magnético MV1u al conductor de salida L19. del circuito selector 11.1. En cuanto este interruptor magnético MV1u transmite una señal 0 al conductor LV1u, varía la salida del elemento NOR N1.1 al valor de señal 1, la salida del elemento N1.5 al valor 0, la salida del elemento N1.7 al valor 1, y la salida del elemento N1.9, al valor 0. A través de los conductores L1.9 llega esta señal 0 al starter de

10

15

20

25

30

385685



valores prescritos 11.2 y al circuito de bloqueo 11.3. En el circuito 1113 no provoca esta señal de entrada 0 ninguna variación de la señal de salida 0. En el starter de valores prescritos 11.2 llega esta señal directamente a una de las tres entradas del elemento NOR N2.1 y, a través del elemento NOR retardado ZN2.1, a otra entrada de dicho elemento N2.1. Ahora bien, antes de que la salida del elemento ZN2.1 adopta el valor 1, son las tres entradas del elemento NOR N2.1 durante un breve tiempo 0, con lo que es conmutado el elemento de memoria G2.1 y transmite un impulso de arranque al aparato transmisor de valores prescritos 6. La señal en el conductor ISW1 cambia con ello a 0, y en el conductor ISW2, a 1. Como en el conductor IV2 conducido al aparato transmisor de valores prescritos 6 no ha variado la señal 0, resulta que entánces en el transmisor de valores prescritos 6.2 dependiente del camino es descargado el condensador CW1 paso a paso.

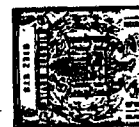
15 Cuando para el piso contiguo, al que ha sido hecho avanzar el selector 12 por un impulso del generador de impulsos 11.5, no existe ninguna llamada y, por lo tanto, el selector 12 no genera ninguna señal de parada 0, se convierte por lo pronto la señal de salida del oscilador OZ5.1 nuevamente en 1, la señal en el conductor IF de nuevo en 0, y la señal de salida del elemento NOR N4.3 nuevamente en 1. Ello origina que el selector 12 avance de nuevo un paso de conexión. Si entonces existe una llamada para este piso siguiente, genera el selector 12 ahora una señal de parada 0 que, con el efecto descrito ya más arriba, es alimentada a los elementos NOR N3.4, N5.1 y N6.4. A pesar de que ahora la señal de salida del elemento G5.11 de la memoria presenta el valor 0, no es parado todavía el oscilador OZ5.1 a través del elemento NOR N5.1, ya que transmite una señal 1 a la entrada de dicho elemento N5.1. La salida del oscilador OZ5.1 se convierte entonces por segunda vez en 0, con lo que el contador 11.4 avanza de nuevo un escalón. El conductor

385685



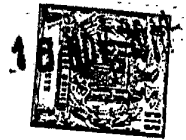
L4.11 vuelve a conducir entonces la señal 0. Ahora es parado el oscilador OZ5.1 también a través del elemento NOR N5.1, cuyas entradas presentan entonces todas ellas la señal 0. El conductor de salida L4.22 del multivibrador MV4.2 conduce ahora la señal 0, con lo que la señal de salida del elemento NOR N3.3 cambia a la señal 1. La señal de salida del circuito de bloque 11.3 que había sido cambiada anteriormente al valor 0 por la señal de parada del selector 12, es repuesta con ello de nuevo al valor 1. El primer impulso de la caja del ascensor, generado por el interruptor magnético MV1u y conducido a la salida del elemento NOR N1.9 por el conductor L1.9, no origina por lo tanto ninguna conmutación del elemento NOR N2.1 en el starter de valores prescritos 11.2. Este primer impulso pasa por el elemento NOR N3.1 por vía directa, y a través del elemento NOR retardado ZN3.1 a las dos entradas del elemento NOR N3.2. Hasta después de que el flanco posterior de este impulso ha llegado por vía directa al elemento N3.2, no poseen las dos entradas de este elemento N3.2 los valores de señal 0. En este momento cambia la salida del elemento N3.1 al valor 1, y es conmutado el elemento de memoria G3.1. Como ya existe la señal de parada, es cambiada al valor 0 la señal en el conductor de salida L3.5 del circuito de bloqueo 11.3. Como el elemento de memoria G3.1 no puede ser conmutado ya desde el elemento NOR N3.2 sigue permaneciendo también la señal de salida 0 en el conductor L3.5 cuando el flanco posterior del impulso procedente de la caja del ascensor en el elemento NZ3.1 vuelve a conmutar el elemento NOR N3.2. Para evitar que al coincidir el flanco posterior de dicho impulso en el conductor L1.9 con la variación de señal en el conductor L3.5 tenga lugar una conmutación del elemento NOR N2.1, se ha previsto el elemento NOR retardado ZN2.1 que, durante este momento crítico, conduce su señal de salida 1 a la entrada del elemento N2.1. Como el conductor L3.5 conduce entonces la señal 0 hasta el arranque del apa

385685



rato transmisor de valores prescritos 6, el siguiente impulso del interruptor magnético MV1u provoca la conmutación del elemento NOR N2.1, y con ello la transmisión de una señal de arranque al aparato transmisor de valores prescritos 6, a través de los conductores LSW1 y LSW2. Como al mismo tiempo no ha variado la señal 0 conducida al aparato transmisor de valores prescritos 6 a través del conductor LV2, se provoca nuevamente en el transmisor de valores prescritos 6.2 dependiente del camino la descarga del condensador CW1.

Si en el selector 12 tampoco está almacenada para la segunda posición de conexión, a la que ha sido llevada por los impulsos del generador de impulsos 11.5, ninguna llamada para el piso correspondiente, entonces tampoco genera ninguna señal de parada que detenga al oscilador OZ5.1. En la salida del oscilador OZ5.1 aparece entonces de nuevo una señal 1 que hace que el selector 12 avance otro paso de conexión más. Si para el piso correspondiente a la nueva posición de conexión del selector 12 existe alguna llamada, entonces se genera en este instante una señal de parada 0, que origina la conmutación de la señal de salida del circuito 11.3 en el conductor L3.5 al valor 0. El elemento NOR N5.1 no varía su valor de salida, puesto que el conductor L5.1 conduce la señal 1. La señal de salida del oscilador OZ5.1 se convierte por lo tanto nuevamente en 0 y origina el avance del contador 11.4 en un escalón. Los dos conductores de salida I4.12 y I4.22 del contador 11.4, conectados a la entrada del elemento NOR N4.2, conducen ambos la señal 0, de modo que la salida de dicho elemento N4.2 cambia a 1. Esta señal 1 es alimentada a través del conductor LV2 al aparato transmisor de valores prescritos 6 para la preselección de la curva de valores prescritos dependiente del camino correspondiente al condensador CW2, al elemento NOR N5.2 para detener al oscilador OZ5.1, a los elementos NOR N4.3 para bloquear el avance del contador 11.4,



a los elementos NOR N1.1, N1.3 y, a través del elemento NOR inversor N4.1, a los elementos NOR N1.1, N1.4 del circuito selector 11.1. El circuito selector 11.1 ya únicamente conduce los impulsos generados por el interruptor magnético MV2u al conductor de salida L1.9. Al aparecer uno de estos impulsos, cambia el conductor L1.9 a la señal 0, de modo que el starter de valores prescritos 11.2 transmite un impulso de arranque al aparato transmisor de valores prescritos 6. Como entonces el conductor LV2 presenta la señal 1, se origina por este impulso de arranque la descarga del condensador CW2.

También cuando en esta posición del contador 11.4 no existe ninguna llamada en el piso correspondiente a la posición de conexión del selector 12 y, por lo tanto, no es generado todavía ningún impulso de parada, aparece en el conductor de salida LV2 del contador 11.4 la señal 1, que detiene al oscilador OZ5.1. Por el oscilador no son generados por tanto impulsos para seguir haciendo avanzar al selector 12. Ahora bien, el selector 12 es hecho seguir avanzando entonces por los impulsos de la caja del ascensor procedentes del interruptor magnético MV2u. Al aparecer uno de estos impulsos es conmutada también a 0 la entrada del elemento NOR N6.1. Como las otras entradas de este elemento N6.1, unidas con los conductores LH1, LSW2, LV1, presentan ya la señal 0, cambia la salida de éste a la señal 1. La salida del elemento NOR N6.3 se convierte con ello en 0, lo que tiene como consecuencia que el selector 12 siga avanzando otro paso más. El contador 11.4 ya no sigue avanzando, ya que el elemento NOR N4.3 bloquea la señal en el conductor LF. El impulso procedente de la caja del ascensor no origina ninguna emisión de impulso del starter de valores prescritos 11.2, ya que el conductor de salida L3.5 del circuito de bloqueo 11.3 conduce la señal 1, mientras no es generado ningún impulso de parada.

El selector 12 avanza por impulsos procedente de la caja del ascensor a través del elemento NOR N6.1, hasta que llega a una

385685



posición de conexión para la que tenga que darse servicio al piso correspondiente. El selector 12 genera entonces una señal de parada que, a través del conductor IH, llega a la entrada del elemento NOR N3.4 y a través del elemento NOR de inversión N6.4, a la entrada del elemento NOR N6.1. La señal de salida en el conductor L3.5 se convierte con ello en 0, de modo que el siguiente impulso del interruptor magnético MV2u desencadena en el starter de valores prescritos 11.2 un impulso de arranque y, con ello, la descarga del condensador CW2 del transmisor de impulsos 6.2 dependiente del camino. Este impulso procedente de la caja del ascensor ya no origina un avance del selector 12, ya que debido al impulso de parada, la entrada del elemento N6.1 conectada a la salida del elemento N6.4 presenta la señal 1.

En todos los viajes a lo largo de uno, dos, tres o más pisos, se genera por la memoria NOR G2.1 del starter de valores prescritos 11.2, en un punto teórico de comienzo de frenado, determinado por la disposición de las levas F en la caja del ascensor, un impulso de arranque para el transmisor de valores prescritos 6.2 dependiente del camino. La señal de salida del elemento de memoria G2.12 conducida en el conductor LSW2 adopta con ello el valor 1. A través del conductor LSW2 llega esta señal 1 a la memoria NOR G3.1, con lo que ésta es repuesta de nuevo a la posición de partida dibujada. Como la señal de parada del selector 12 desaparece inmediatamente después de que el comienzo teórico del frenado ha sido transmitido por la leva instalada en la caja del ascensor, o bien como la señal en el conductor IH se convierte de nuevo en 1, es esta señal 1 del conductor LSW2 conducida a los elementos NOR N6.1 ó N6.2 y N5.2, para evitar que sigan avanzando el selector 12 y el oscilador OZ5.1. Asimismo es repuesta por esta señal 1 del conductor LSW2 la memoria NOR G5.1 de nuevo a la posición de partida. Cuando la velocidad del ascensor ha descendido hasta un valor de por debajo de 4 cm/segundo,

385685



se vuelve a abrir el contacto KV. Una vez que se ha parado el ascensor, se cierra el freno del mismo, con lo que se cierra el contacto KB, reponiendo con ello a los dos multivibradores MV4.1, MV4.2 del contador 11.4 a la posición de partida. Al abrirse la puerta, se vuelve a cerrar también de nuevo el contacto KT, con lo que la memoria NOR G2.1 es repuesta a la posición de partida. El aparato de mando se encuentra con ello nuevamente en la posición de partida dibujada.

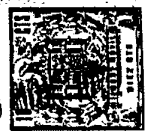
A continuación se explica el funcionamiento del dispositivo de mando a base de algunos ejemplos de viajes. Las curvas de marcha alcanzadas en estos viajes pueden verse en el diagrama de la figura 11. En él se han registrado en la abscisa la velocidad de marcha V del ascensor, o bien la tensión de valor prescrito US del aparato transmisor de valores prescritos 6, y en la ordenada, a igual escala que la caja 1 del ascensor en la figura 4, el camino "s" del ascensor, designando S1 a S9 los puntos del camino correspondientes a los diversos pisos. Con V1 se ha designado una primera velocidad de marcha principal más pequeña, y con V2, una velocidad de marcha principal mayor, V10 representa la velocidad máxima teórica correspondiente a la tensión máxima del condensador CW1, y V20, la correspondiente a la tensión máxima del condensador CW2 del transmisor de valores prescritos 6.2 dependiente del camino. Con FK, SK y KF se han designado curvas de marcha, o bien curvas de valores prescritos, que se producen en viajes a lo largo de distintos números de pisos. Con UPD2 se ha designado la tensión ajustada a través del potenciómetro PD2 del aparato transmisor de valores prescritos 6. En cuanto la diferencia entre las tensiones de valor prescrito FK y SK se queda por debajo de dicha tensión UPD2, queda bloqueado en el aparato transmisor de valores prescritos 6 el transistor T11. Sobre los redondeamientos de las curvas de marcha conseguidos mediante la dispo-

385685



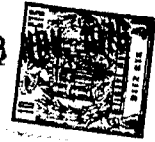
sición del condensador CT2 del aparato transmisor de valores prescritos, ya no se entra en más detalles en los ejemplos de viajes.

Supóngase ahora que la cabina 3 del ascensor se encuentra en el piso S2 y que se acciona el transmisor de llamadas de pisos Su3 en el piso S3. Hay que realizar por lo tanto un viaje a lo largo de un piso. El selector 12 transmite una señal 0 al conductor Lu, y una señal 1 al conductor LST. El aparato 9 de mando de la dirección de marcha polariza la tensión de salida del aparato transmisor de valores prescritos 6 en el sentido correspondiente a la dirección de marcha ascendente. Se cierra y enclava la puerta del ascensor, con lo que se abre el contacto KT. El relé ST existente en el transmisor de valores prescritos 6.1 dependiente del camino funciona, y abre su contacto STK. En los bornes de salida 6.5, 6.6 aparece por consiguiente una tensión creciente linealmente en función del tiempo, generada por la carga del condensador CT1. El ascensor, una vez suelto el freno y abierto con ello el contacto KB, se pone en marcha, con lo que la velocidad de la marca discurre conforme a la curva FK23 de la figura 11, en función del camino recorrido. Una vez que esta velocidad ha sobrepasado el valor de 4 cm/segundo, es puesto en marcha el generador de impulsos 11.5 por el contacto KV. El selector 12 avanza con ello un paso hasta la posición correspondiente al piso S3, y desencadena inmediatamente una señal de parada, que desbloquea el circuito de bloqueo 11.3 y prepara el bloqueo del oscilador OZ5.1. La señal 0 transmitida seguidamente por el oscilador OZ5.1 al conductor L5.1, hace que el contador 11.4 avance hasta la posición siguiente, y, a través del elemento NOR N5.1, bloquee el oscilador OZ5.1. Por la leva Flu3 de la caja del ascensor se genera al cabo de algún tiempo en el interruptor magnético MVlu un impulso que, a través del circuito selector 11.1, llega al starter de valores prescritos 11.2.



Como este primer impulso procedente de la caja del ascensor no queda bloqueado por el circuito de bloqueo 11.3, se genera en el starter de valores prescritos 11.2 un impulso de arranque, que pone en marcha el transmisor de valores prescritos 6.2 dependiente del camino, o sea, que el conductor LSW1 conduce entonces la señal 0, con lo que el elemento NOR NW retransmite los impulsos del conductor LA al transistor TW1, descargándose el condensador CW1 progresivamente. La señal en el conductor LSW2 se convierte en 1, de modo que es excitado el relé SW1 abriéndose el contacto SW1K. La señal de parada vuelve entonces a desaparecer. El transmisor de valores prescritos 6.2 genera, por la descarga del condensador CW1 en la salida del formador de raices 6.3, una tensión de valor prescrito discurrente conforme a la curva SK23, que es comparada en el discriminador 6.4 con la tensión de valor prescrito que discurre según la curva FK23. En cuanto la diferencia de estas dos tensiones de valores prescritos ha descendido hasta el valor UPD2, es bloqueada por el transistor la carga ulterior del condensador CT1. El ascensor sigue entonces en marcha con una velocidad constante conforme a la curva KF23. Cuando la diferencia de las dos tensiones de valores prescritos ha alcanzado un determinado valor menor, se convierte en conductor el diodo DD. Los condensadores CT1, CT2 comienzan a descargarse a través del diodo DD. En el momento en que la diferencia de las dos tensiones de valores prescritos ha descendido hasta el valor cero, conecta el relé SD la tensión de valor prescrito SK23, dependiente del camino, a los bornes de salida 6.5, 6.6 del aparato transmisor de valores prescritos 6. El ascensor decelera entonces su marcha conforme a la curva SK23. La leva F1d2 acciona entonces también al interruptor magnético MV1d, y la leva F2u5 de la caja del ascensor también al interruptor magnético MV2u. Ahora bien, los correspondientes impulsos procedentes de la caja del ascensor no son retransmitidos por el circuito selector. En cuanto la velocidad de marcha queda

385685 18



5 por debajo del valor de 4 cm/segundo, se abre el contacto KV. El  
oscilador OZ5.1 ha quedado entonces también bloqueado por la señal  
1 del conductor L5.3. Al llegar la cabina 3 del ascensor al piso  
S3, alcanza la tensión de valor prescrito SK23 dependiente del ca-  
mino el valor cero, de modo que la cabina 3 del ascensor se detie-  
ne. El freno del ascensor entra en acción y cierra el contacto KB.  
La puerta del ascensor se abre, con lo que también se cierra el  
contacto KT. La señal en el conductor L5T se convierte en 0, de  
modo que el relé se desexcita y cierra al contacto STK. La tensión  
10 de valor prescrito dependiente del camino vuelve por consiguiente  
a adoptar el valor 0. Debido al cierre del contacto KB, es repuesto  
el contador 11.4 a la posición de partida. El cierre del contacto  
KT origina que la memoria NOR G2.1 vuelva a la posición de partida.  
La señal 1, que con ello aparece en el conductor LSW1, bloquea a  
15 través del elemento NOR NW el paso de los impulsos de la caja del  
ascensor conducidos por el conductor LA, y la señal 0 en el conduc-  
tor LSW2 devuelve a las memorias NOR G3.1, G5.1 y, a través del re-  
lé SW1, al contacto SWlk, a las respectivas posiciones de partida.  
Como a la entrada del amplificador operacional OD2 está conectada  
20 entonces una tensión diferencial negativa, queda bloqueado el tran-  
sistor TD2, con lo que el relé SD vuelve a desexcitarse y vuelve  
a conmutar al contacto de inversión SD1 de tal modo, que la tensión  
de salida del transmisor de valores prescritos 6.1 dependiente del  
tiempo queda conectada a los bornes 6.6, 6.5.

25 Supóngase ahora que el ascensor se encuentra entonces en el  
piso S3. Si se acciona en este momento el transmisor de llamadas de  
cabina C5, entonces tiene el ascensor que efectuar un viaje a lo  
largo de dos pisos en dirección ascendente. El comienzo del viaje  
tiene lugar de manera análoga al ejemplo de viaje anterior. La ve-  
30 locidad de la marcha aumenta conforme a la curva de marcha FK35.



Ahora bién, como el selector 12 ha sido hecho avanzar por el primer impulso del oscilador OZ5.1 hasta la posición correspondiente al piso S4, no se genera ninguna señal de parada. La salida del oscilador OZ5.1 se convierte en 0 y hace avanzar el contador 11.4 hasta la posición computadora siguiente. Después vuelve esta salida a convertirse en 1, y hace que el selector 12 quede en la posición correspondiente al piso S5. Entonces es transmitida al conductor LH una señal de parada 0, y el contador 11.4 avanza hasta la posición de cómputo siguiente. Como entonces las entradas del elemento NOR N3.3 presentan la señal 0, queda el circuito de bloqueo bloqueado inmediatamente de nuevo, o sea, que la señal en el conductor L3.5 se convierte nuevamente en 1. El generador de impulsos 11.5 queda bloqueado. En la marcha del ascensor son accionados primeramente los interruptores magnéticos MV2d, MV1u y MV2u por las respectivas levas F2d1, Flu4 y F2u6 de la caja del ascensor. A este particular llega únicamente la señal del interruptor magnético MV1u a la salida del circuito selector 11.1. El circuito de bloqueo 11.3, no obstante, impide la retransmisión de esta señal al starter de valores prescritos 11.2. En cambio provoca esta señal el desbloqueo del circuito de bloqueo 11.3. Después de que las levas F1d3 y F2d2 de la caja del ascensor han generado también señales no retransmitidas por el circuito selector 11.1, la leva Flu5 acciona el interruptor magnético MV1u. Esta señal procedente de la caja del ascensor desencadena entonces en el starter de valores prescritos 11.2 la transmisión de una señal de arranque, con lo que en principio se repite el mismo proceso que en el ejemplo de viaje precedente. Se genera con ello una tensión de valor prescrito dependiente del camino, conforme a la curva de valores prescritos SK35. Ahora bién, como el viaje dura aquí más tiempo, se alcanza la primera velocidad principal de marcha V1 antes de que sea hecho arrancar el transmisor de valores prescritos 6.2 dependiente del camino. El ascensor

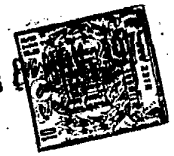
385685



marcha por consiguiente con la primera velocidad constante de marcha principal V1 conforme a la curva KF35, hasta que el diodo DD se convierte en conductor, desarrollándose con ello el proceso de deceleración descrito más arriba, hasta que el ascensor se detiene en el piso S5.

Si entonces está almacenada todavía en el selector 12 una llamada para el piso S8, entonces el ascensor tiene que llevar todavía a cabo un viaje a lo largo de tres pisos, en marcha ascendente. La iniciación del viaje tiene de nuevo lugar de exactamente el mismo modo que en los ejemplos de viajes precedentes. El ascensor es acelerado conforme a la curva de marcha FK58. Después de que el selector 12 ha avanzado dos pasos por impulsos del generador de impulsos 11.5, sin transmitir ninguna señal de parada, y también el contador 11.4 ha avanzado dos pasos, vuelve el oscilador OZ5.1 a generar una señal de salida 1. El selector 12 avanza hasta el paso correspondiente al piso S8, y transmite entonces una señal de parada 0 al conductor LH. El circuito de bloqueo 11.3 es desbloqueado de nuevo por esta señal. Cuando la salida del oscilador se convierte nuevamente en 0, avanza el contador 11.4 un paso. Los dos multivibradores MV4.1 y MV4.2 han basculado entonces desde su posición de partida. Con ello conducen las dos entradas del elemento NOR N4.2 la señal 0, de modo que entonces el conductor LV2 presenta la señal 1, y el conductor LV1, la señal 0. El oscilador OZ5.1 queda con ello parado, y el estado del circuito selector 11.1 variado de tal modo, que ya únicamente son retransmitidos los impulsos de la caja del ascensor procedentes del interruptor magnético MV2u. Asimismo es excitado por esta señal el relé V2W del transmisor de valores prescritos 6.2 dependiente del camino. El contacto de inversión V2Wk queda conmutado. Si al proseguir el viaje de la cabina 3 del ascensor, el interruptor magnético es accionado por la leva F2u8 de la caja del ascensor, entonces es transmitida por

385685



5 el starter de valores prescritos 11.2 una señal de arranque, que  
inicia la descarga del condensador CW2. La tensión de valor pres-  
crito dependiente del camino con ello producida, discurre conforme  
a la curva SK58 de la figura 11. Cuando la diferencia de las dos  
10 tensiones de valores prescritos FK58, SK58 queda por debajo del va-  
lor UPD2, sigue el viaje, exactamente lo mismo que en el primer  
ejemplo de viaje, con una velocidad de marcha constante, pero que  
es más elevada que la primera velocidad principal de marcha. A con-  
tinuación se desarrolla el mismo proceso de deceleración que en el  
15 primer ejemplo de viaje. Al final del viaje, y como consecuencia de  
la reposición del contador 11.4, se convierte la señal en el conduc-  
tor LV2 nuevamente en 0, y la señal en el conductor LV1, nuevamente  
en 1.

15 Para el último ejemplo de viaje se supone que la cabina 3  
del ascensor se encuentra en el piso S9 y que, mediante el acciona-  
miento del transmisor de llamadas de piso Sd1, ha recibido la orden  
para bajar a lo largo de los nueve pisos. El selector 12 transmite  
entonces una señal 0 al conductor Ld. El aparato de mando de direc-  
ciones de marcha es accionado de manera correspondiente, y el ascen-  
20 sor es acelerado conforme a la curva de marcha FK91. Al ser sobrepasa-  
da una velocidad de marcha de 4 cm/segundo, los impulsos del gene-  
rador de impulsos 11.5 hacen avanzar el selector 12 y el contador  
11.4 tres pasos, sin que se transmita ninguna señal de parada. La  
señal en el conductor LV2 se convierte con ello en 1, y la señal en  
25 el conductor LV1, en 0. Con ello es detenido el oscilador OZ5.1 y  
se impide que el contador 11.4 siga avanzando, gracias al elemento  
NOR N4.3. Al elemento NOR N6.2 conducen entonces todos los conducto-  
res de entrada LG1, LSW2, Ld, LV1, con excepción del conductor LV2d,  
la señal 0. El selector 12, por lo tanto, avanza en cada caso un  
30 paso de conexión por los impulsos procedentes del interruptor magné-

385685



5 tico MV2d, generados por las levas F2d6 hasta F2d2. Mediante el impulso generado mediante la leva F2d2 de la caja del ascensor, es llevado el selector 12 a la posición correspondiente al piso S1. El selector 12 transmite por consiguiente una señal de parada, que des-  
10 bloqua al circuito de bloqueo 11.3. El impulso generado por la leva F2d1 de la caja del ascensor en el interruptor magnético MV2d al seguir la marcha de la cabina 3 del ascensor, es transmitido por consiguiente al starter de valores prescritos 11.2 y tiene como consecuencia la generación de una señal de arranque, o bien la descarga del condensador CW2. La tensión diferencial entre la tensión de salida del formador de raices 6.3 y la tensión de valor prescrito dependiente del tiempo, alcanza aquí el valor preseleccionado mediante el potenciómetro PD2 mucho antes de que sea puesto en marcha el transmisor de valores prescritos 6.2 dependiente del camino, de modo  
15 que el ascensor marcha a lo largo de un trayecto mayor con la constante segunda velocidad principal V2. Después de que esta tensión diferencial ha alcanzado el valor cero, tiene lugar la deceleración del ascensor de la misma manera que en el ejemplo de viaje anterior.

20 El invento no está limitado al ejemplo de realización descrito, sino que comprende dentro de su margen otras variantes. El aparato de mando 11 puede realizarse, mediante la predeterminación de los valores prescritos y la fijación correspondiente de las levas en la caja del ascensor, de tal modo que ya en viajes de más de la distancia entre dos pisos se alcance una velocidad de marcha asignada  
25 a la segunda velocidad principal de marcha V2. Naturalmente puede el aparato de mando 11 estar constituido también por otros elementos lógicos, por ejemplo, elementos Y-O, elementos NO, memorias de almacenamiento, con elementos de mando integradas, o con relés.

30 Los transmisores de valores prescritos pueden ser de cualquier clase, por ejemplo, también de tipo mecánico. En especial es apropiada

385685



do para la generación de un valor prescrito de frenado dependiente del camino un contador con un transductor DA montado a continuación. También mediante integración de camino se puede obtener este valor prescrito de frenado. Asimismo puede tener lugar también por ejemplo por vía inductiva la exploración de la cinta perforada 10, ó bien de un disco perforado correspondiente dispuesto en la sala de de máquinas, acoplado con la máquina de accionamiento.

Las informaciones de itinerario generadas por los interruptores magnéticos MV y las levas F dispuestas en la caja del ascensor, pueden ser obtenidas también por medio de cintas perforadas o magnéticas dispuestas en la caja del ascensor, o bien por discos perforados, ranurados o rayados, previstos en la sala de máquinas y que, entre otras cosas, contienen una información codificada, pudiendo efectuarse la exploración de los portadores de información por vía fotoeléctrica, inductiva u otra vía apropiada.

En lugar del selector 12 descrito en la patente suiza nº 381.831, puede utilizarse otro aparato de mando de trabajo similar por ejemplo, un aparato de mando por relés. Asimismo es aplicable el invento también a dispositivos de accionamiento de corriente continua o corriente alterna, que únicamente estén regulados o gobernados parcialmente y que, eventualmente, presenten una corrección de entrada.

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

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

NOTA DE REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva invención, a favor de la firma INVENTIO Aktiengesellschaft, con domicilio en HERGISWIL

ME

385685



NW (Suiza), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

PRIMERA.- Dispositivo para seleccionar y aplicar a un ascensor la velocidad más adecuada a cada recorrido a efectuar, dotado de un motor de accionamiento regulado según el número de revoluciones y de un selector con mecanismo de maniobra de paso a paso para la determinación previa de la parada, suministrándose al accionamiento, desde un aparato transmisor de valores prescritos, una primera tensión de valor prescrito creciente para la aceleración y generándose, en un punto determinado del recorrido, antes de cada parada, un impulso piloto de valor prescrito de frenado, que conecta una tensión de valor prescrito decreciente en función del camino recorrido, que es transmitida al motor de accionamiento, al ser igual a una tensión correspondiente a la velocidad momentánea del ascensor, en calidad de tensión de valor prescrito para la deceleración del ascensor, caracterizado en que para cada dirección de marcha están dispuestos en la cabina del ascensor sendos interruptores de caja asignados a una primera y una segunda velocidad principal de marcha respectivamente, que son accionados por las levas fijadas en la caja del ascensor a una distancia teórica de frenado, delante de los pisos, correspondiente a la velocidad principal de marcha en cuestión, y en que los impulsos de los interruptores de caja son alimentados a un circuito selector que, en función de las señales de dirección de marcha recibidas de un selector, y de las señales de velocidad suministradas por un contador, transmite los impulsos correspondientes a la dirección y velocidad de marcha elegidas, que son recibidos por un starter de valores prescritos que los bloquea en dependencia de la señal de salida recibida de un circuito de bloqueo, o bien los retransmite a un aparato transmisor de valores prescritos, en el que, en dependencia de la señal de velocidad alimentada por el contador, se genera una tensión de valor

5

10

15

20

25

30

ME

385685



prescrito de deceleración correspondiente a la primera a la se-  
gunda velocidad principal de marcha, y asimismo en que un emisor  
de impulsos de avance paso a paso bloquea los impulsos de un ge-  
nerador de impulsos o los retransmite al selector y al contador  
5 en dependencia de las señales de velocidad que recibe del conta-  
dor, y de las señales de parada del selector, gobernando el con-  
tador el circuito de bloqueo en dependencia de su posición, al  
mismo tiempo que genera la señal de velocidad de la marcha.

SEGUNDA.- Un dispositivo de mando de acuerdo con la reivindica-  
10 ción primera, caracterizado porque el conductor de salida del  
circuito selector está conducido directam-ente a una primera en-  
trada, a través de un elemento NOR retardado a una segunda entra-  
da, y a través del circuito de bloqueo, a una tercera entrada de  
un elemento NOR de entrada del starter de valores prescritos.

TERCERA.- Un dispositivo de mando de acuerdo con la reivindica-  
15 ción primera, caracterizado porque en el circuito de bloqueo es  
conducida la señal del conductor de salida, a través de un ele-  
mento de memoria reponible por una señal del conductor de salida  
del starter de valores prescritos, a una primera entrada de un  
20 elemento NOR, a cuyas entradas segunda y tercera están conecta-  
dos los conductores de salida del contador, y cuya salida está  
conducida a una de las entradas de un elemento NOR, a cuya otra  
entrada está conectado el conductor que conduce la señal de para-  
da del selector.

CUARTA.- Un dispositivo de mando de acuerdo con la reivindica-  
25 ción primera, caracterizado porque el contador presenta cuatro  
posiciones de conexión, y en la cuarta posición varía la señal  
de velocidad.

QUINTA.- Un dispositivo de mando de acuerdo con la reivindica-  
30 ción primera, caracterizado porque en el dispositivo de impulsos  
de avance paso a paso está asignado a cada dirección de marca un

ME

385685<sup>18 NOV.</sup>



5 elemento NOR que presentan sendas entradas para la correspondiente señal de dirección de marcha, para la señal de parada, para la señal de velocidad, para la señal de arranque de valores prescritos y para la señal de impulsos procedentes de la caja del ascensor, asignada a la correspondiente dirección de marcha, estando las salidas de estos dos elementos NOR conducidas a las primeras dos entradas de un elemento NOR, a cuya tercera entrada está conectado el conductor de salida del generador de impulsos, y cuya salida está conducida al selector y al contador.

10 SEXTA.- DISPOSITIVO PARA SELECCIONAR Y APLICAR A UN ASCENSOR LA VELOCIDAD MAS ADECUADA A CADA RECORRIDO A EFECTUAR.

Tal y conforme se deja descrito en la memoria precedente que consta de cuarenta y cinco hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y cuatro hojas de planos.

Madrid, 18 de Noviembre de 1.970

P.A. de INVENTIO Aktiengesellschaft

Victor Gil Vega.

ME

38508

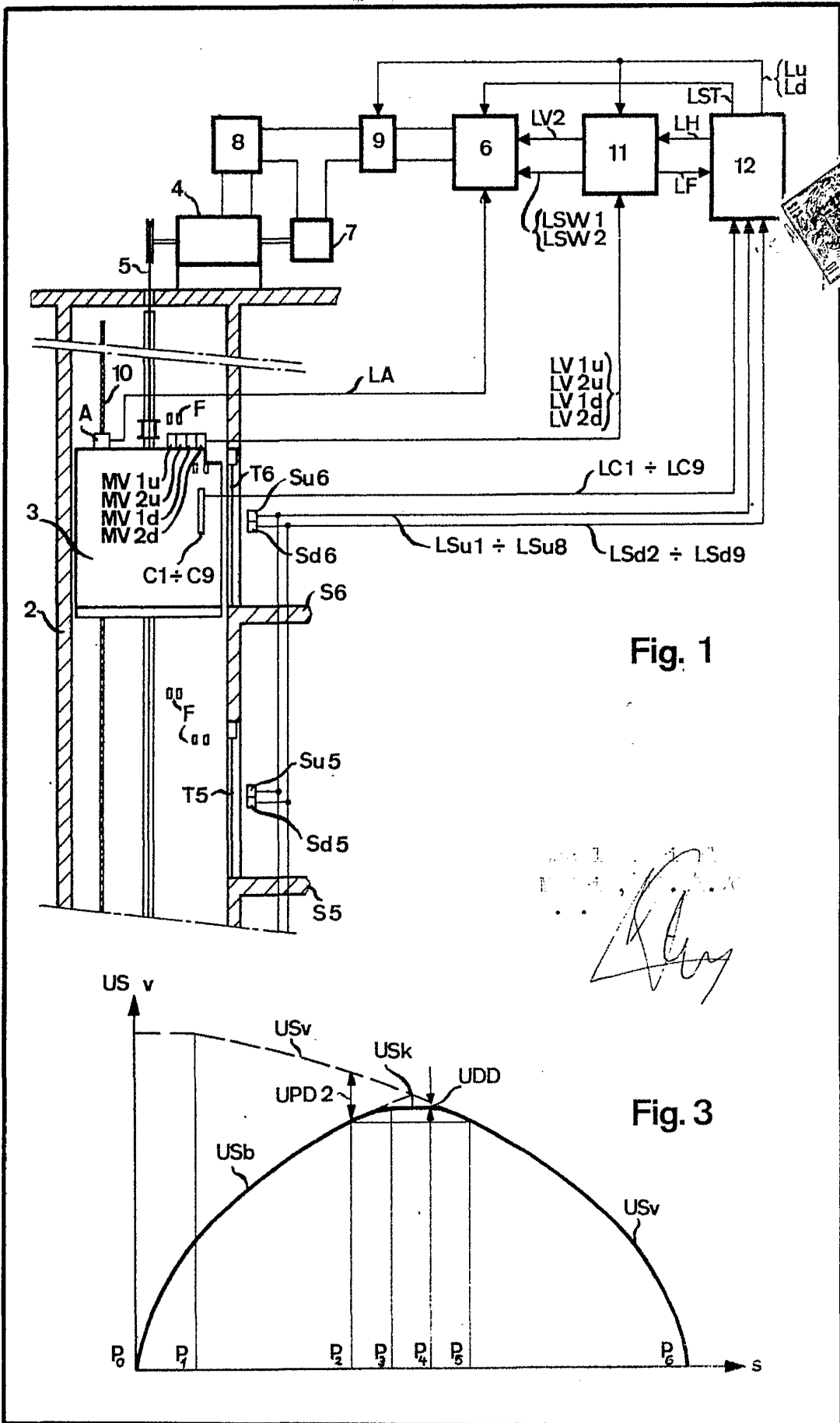


Fig. 1

*[Handwritten signature]*

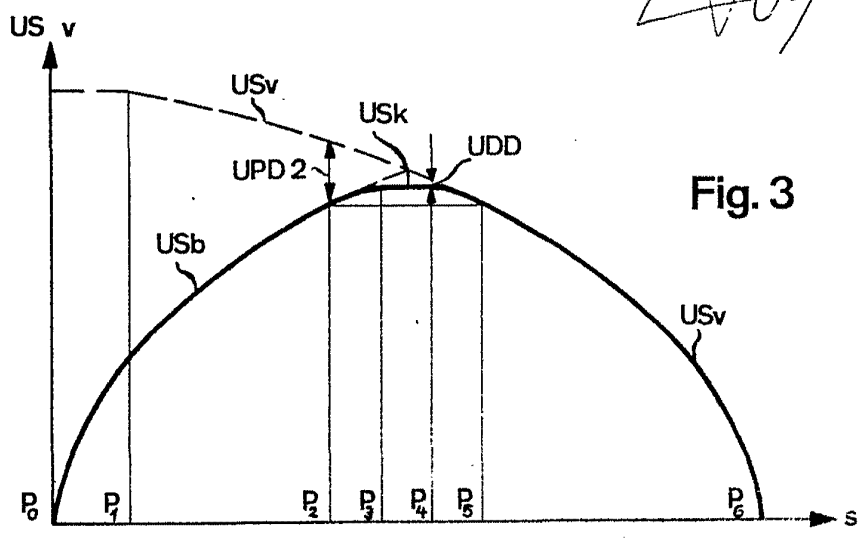
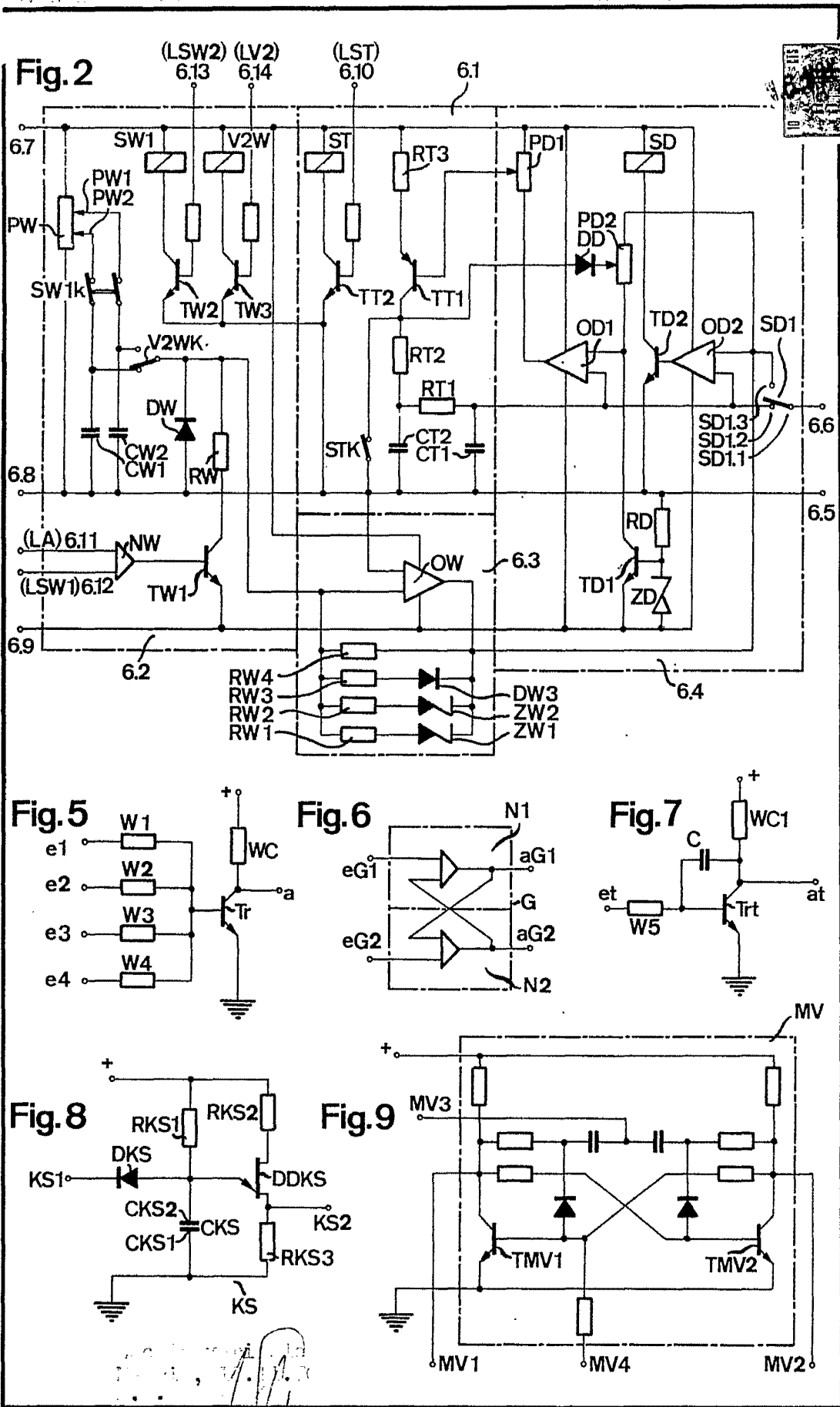


Fig. 3



*[Handwritten signature]*



