

436646

Int. Cl.:	B66B

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una
PATENTE DE INVENCION

Solicitante: WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION

Domicilio: Westinghouse Building, Gateway Center,
PITTSBURGH, Pennsylvania 15222 Estados Unidos.

Enunciado: SISTEMA DE ASCENSOR.

Prioridad: de la solicitud de patente estadounidense
nº 461.332 del 16 de abril de 1.974.

1.a.

El invento se refiere en general a los sistemas de ascensor y más particularmente a un aparato para controlar el funcionamiento de uno o varios camarines de ascensor.

5 Los sistemas de ascensor de alta velocidad de la técnica anterior están previstos para reducir al mínimo el tiempo de espera entre la realización de una llamada de vestíbulo y la llegada de un camarín de ascensor a la planta donde se ha realizado la llamada, y entre el registro de una
10 llamada de camarín y la llegada de un pasajero al punto de destino deseado. Por tanto, los camarines de ascensor aceleran desde su posición de parada hasta una aceleración constante máxima predeterminada utilizando los valores máximos de aceleración, y el grado de cambio de la aceleración que son compatibles con el confort del pasajero. El grado de
15 aceleración máximo elegido se sigue aplicando hasta que el camarín del ascensor llegue cerca de una velocidad máxima predeterminada que se elige para reducir al mínimo el tiempo de desplazamiento desde la planta que constituye el punto de
20 partida hasta la planta que constituye el punto de destino, y en este momento se reduce progresivamente la aceleración hasta un valor nulo cuando el camarín alcanza la velocidad máxima deseada.

En algunos de los sistemas de ascensor conocidos hasta la fecha de este tipo, la velocidad real del camarín del ascensor es determinada por el control de un elemento tal como una palanca que puede ser desplazada con relación a una estructura de soporte. El elemento está acoplado electromagnéticamente con el motor del camarín del ascensor con
25 el objeto de aplicar una fuerza que actúa entre el elemento
30

y la estructura de soporte que es función de la velocidad del camarín del ascensor. Una segunda fuerza opuesta a la primera fuerza se aplica entre el elemento y la estructura de soporte para servir de referencia o de patrón representando la velocidad deseada del motor. La segunda fuerza es producida por un segundo motor eléctrico o motor patrón que está energizado de acuerdo con la velocidad y la posición deseada.

El movimiento resultante o la variación del elemento controla la energización del motor del camarín del ascensor y por tanto la velocidad y la posición del camarín del ascensor. Por tanto, el motor del camarín puede ser del tipo de corriente continua y puede tener su armadura conectada con la armadura de un generador de corriente continua para formar un sistema de tensión variable o sistema de control Ward Leonard. El movimiento resultante del elemento se utiliza para controlar la excitación del campo del generador de corriente continua. Si se utiliza una fuente de suministro de energía estática tal como un convertidor de puente doble para accionar el motor de corriente continua de accionamiento del ascensor, la salida de este sistema patrón se aplica a una resistencia y la tensión resultante se compara con la tensión de realimentación procedente de un generador tacométrico accionado por el motor de accionamiento del ascensor. La tensión diferencial se utiliza como señal de error para controlar el ángulo de disparo de los dispositivos rectificadores controlados del convertidor de puente doble.

Se conocen mejoras en ciertas características del patrón de velocidad gracias al aparato descrito en la Patente de los Estados Unidos nº 3.207.265 concedida al mismo

concesionario de la presente Solicitud. Un transductor de
aceleración continuamente variable proporciona una corriente
patrón para el motor patrón, el cual produce una aceleración
del camarín del ascensor a una velocidad sustancialmente
5 constante de acuerdo con un programa de aceleración prede-
terminado. El transductor de aceleración incluye un par de
rectificadores controlados, que están conectados en sentidos
inversos, cuya conducción de la corriente es regulada median-
te el control de sus ángulos de encendido por medio de una
10 señal de puerta de fase variable suministrada por un genera-
dor de impulsos.

El objeto principal del invento consiste en
proporcionar un sistema de ascensor que asegura un buen ser-
vicio para todos los niveles de intensidad de tráfico mien-
15 tras que reduce la amplitud de las curvas de demanda de ener-
gía durante los periodos de tráfico ligero en los cuales las
pérdidas I^2R y otras pérdidas relacionadas con la velocidad
se reducen.

Teniendo en cuenta este objeto, el invento
20 consiste en un sistema de ascensor que incluye uno o varios
camarines de ascensor montados de manera que puedan despla-
zarse en una estructura dotada de una pluralidad de plantas,
un dispositivo motor para desplazar cada uno o varios camari-
nes de ascensor para prestar servicio a las plantas, unos
25 medios para registrar los requisitos de servicio del ascen-
sor, unos medios de control que proporcionan una señal patrón
de velocidad para dichos medios motores, con el fin de diri-
gir el movimiento de uno o varios camarines de ascensor con
respecto al tiempo en función de la señal de patrón de velo-
30 cidad, y unos medios de modificación relacionados con la in-

tensidad de la demanda de servicio del ascensor, que modifi-
can la señal patrón de velocidad proporcionada por dichos
medios de control en respuesta a la intensidad de la demanda
de servicio del ascensor.

5 El invento consiste además en un sistema de as-
censor que incluye una pluralidad de camarines de ascensor,
estando cada uno de dichos camarines de ascensor montado de
manera que pueda desplazarse en una estructura que tiene una
pluralidad de plantas, unos medios motores para cada uno de
10 dichos camarines de ascensor con el objeto de desplazar sus
camarines de ascensor respectivos con el fin de que presten
servicio a las plantas, unos medios para registrar las de-
mandas de servicio del ascensor, unos medios para anular una
demanda del servicio del ascensor cuando se ha contestado a
15 la demanda de servicio, un primer dispositivo de control pa-
ra cada uno de dichos camarines de ascensor, generando alter-
nativamente dicho primer dispositivo de control unas primera
y segunda señales para su dispositivo motor asociado, limi-
tando dicha primera señal en un valor máximo un primer pará-
metro relacionado con el movimiento de su camarín de ascensor
20 asociado en función del tiempo, y limitando dicha segunda
señal el primer parámetro predeterminado a un segundo valor
máximo que es superior al primer valor máximo, y un segundo
dispositivo de control para cada uno de dichos camarines de
25 ascensor, pudiendo funcionar dicho segundo dispositivo de con-
trol entre unos primero y segundo estados en respuesta a un
segundo parámetro relacionado con la intensidad de la deman-
da de servicio del ascensor, indicando las primera y segunda
condiciones la demanda por debajo y por encima de un nivel
30 predeterminado, respectivamente, respondiendo dicho primer

dispositivo de control a dicho segundo dispositivo de control proporcionando la primera señal cuando su segundo dispositivo de control asociado está en su primer estado, para limitar el primer parámetro a un primer valor máximo, y proporcionando la segunda señal cuando dicho segundo dispositivo de control está en su segundo estado, para limitar el primer parámetro al segundo valor máximo.

El invento podrá entenderse más claramente leyendo la siguiente descripción del mismo que se da conjuntamente con los dibujos que la acompañan y en los cuales:

La figura 1 es un diagrama en bloques de un sistema de ascensor construido de acuerdo con las enseñanzas del invento;

Las figuras 2A, 2B y 2C son perfiles de velocidad ilustrativos de diferentes modos de realización del invento;

La figura 3 es un diagrama esquemático de un aparato de control construido de acuerdo con un modo de realización del invento, en el cual las señales de patrón de velocidad de una pluralidad de camarines de ascensor pueden ser modificadas individualmente en respuesta a los modos de tráfico de cresta y de tráfico ligero, así como en función de un funcionamiento colectivo o de grupo;

La figura 4, es un gráfico que ilustra la detección indirecta de la intensidad del tráfico, utilizando un sistema sincronizado por reloj con demanda de tráfico prevista;

Las figuras 5 y 6 son diagramas esquemáticos de un aparato construido de acuerdo con un modo de realización del invento, en el cual los camarines de ascensor de un grupo

de camarines de ascensor tienen sus señales de patrón de velocidad modificadas en respuesta a los modos de tráfico ligero y de tráfico de cresta, en conjunto; y

5 La figura 7 es un diagrama esquemático de un generador de patrón de velocidad construido de modo que pueda responder al aparato de control representado en la figura 3.

10 La descripción se refiere a un sistema de ascensor nuevo y mejorado en el cual unos parámetros predeterminados asociados con el desplazamiento del camarín en función del tiempo, es decir, la sobreaceleración, la aceleración y la velocidad se controlan en respuesta a la intensidad de la demanda de servicio del ascensor. Cuando la demanda de servicio del ascensor es igual o superior a un nivel predeterminado, los camarines del ascensor funcionan de la
15 manera normal con valores máximos nominales de sobreaceleración, aceleración y velocidad. Cuando la demanda de servicio del ascensor disminuye por debajo del nivel predeterminado, el camarín del ascensor pasa automáticamente al modo de tráfico ligero en el cual los valores máximos de uno o varios
20 de los parámetros asociados con el desplazamiento del camarín en función del tiempo, se reducen. No es necesario seguir el mismo perfil de velocidad que se emplea durante las crestas de tráfico, en los períodos de tráfico ligero con el objeto de mantener un buen servicio del ascensor. Un buen
25 servicio del ascensor durante todos los niveles de intensidad de tráfico se mantiene aunque se reduzca la amplitud de las curvas de demanda de energía durante los periodos de tráfico ligero, reduciendo también las pérdidas I^2R , y otras pérdidas relacionadas con la velocidad durante los periodos
30 de tráfico ligero en comparación con los sistemas de ascensor

de la técnica anterior que siguen el mismo perfil de velocidad para todos los niveles de intensidad de tráfico.

La conmutación entre los modos de tráfico de cresta y de tráfico ligero puede realizarse individualmente entre los camarines, en respuesta a condiciones predeterminadas de tráfico relacionadas con los camarines, y todos los camarines en respuesta a las condiciones relacionadas con el sistema; o el invento puede ser considerado como un conjunto, realizándose la conmutación en todos los camarines pasando de un modo al otro en respuesta a condiciones de tráfico predeterminadas. Cualquiera que sea el modo de realización, un camarín de ascensor individual pasa de un modo al otro solamente cuando está parado en una planta. Una vez que el camarín ha empezado un trayecto conserva su modo de funcionamiento inicial durante todo el trayecto para impedir unas variaciones indeseables en el patrón de velocidad.

Se impide una conmutación frecuente entre los diferentes modos, manteniendo un modo durante un período de tiempo predeterminado después de que un camarín o varios camarines han cambiado de modo de funcionamiento, lo que permite no tener en cuenta las breves reducciones y aumentos de la intensidad del tráfico que en caso contrario daría lugar a que el patrón de velocidad sea conmutado frecuentemente entre los diferentes modos.

La intensidad de la demanda del servicio del ascensor puede ser detectada indirectamente, o directamente, o a la vez indirecta, y directamente. Por ejemplo, la intensidad de tráfico del ascensor puede ser determinada indirectamente con un reloj de sistema sincronizado con las crestas de tráfico previstas, basándose en la historia del sis-

tema.

La intensidad de tráfico puede ser detectada directamente mediante el recuento del número de llamadas, ya sean llamadas de vestíbulo y/o llamadas de camarín, que se producen en el sistema en cualquier instante dado; la carga aplicada al camarín o a los camarines con relación a la carga nominal; los tiempos individuales o acumulativos durante los cuales se han registrado llamadas de vestíbulo; la asignación de un camarín de ascensor a una llamada de prioridad, tal como una llamada programada; una demanda no satisfecha para un camarín disponible; etc.

Haciendo ahora referencia a los dibujos, y en particular a la figura 1, se representa en ellos un sistema de ascensor construido de acuerdo con las enseñanzas del invento. El invento puede utilizarse en varios tipos de sistema de ascensor, y a título de ejemplo se describirá en su aplicación a un sistema de ascensor del tipo en el que un camarín de ascensor se para automáticamente en respuesta a las llamadas de servicio. Aunque el invento haya sido descrito con un selector de plantas electromecánico y un generador de patrón de velocidad electromagnético, se entiende que el invento puede también aplicarse a selectores de plantas y generadores de patrón de velocidad de estado sólido.

Más particularmente, la figura 1 es una vista parcialmente esquemática y parcialmente diagramática que ilustra un motor de ascensor 1 montado en la superficie superior de una planta 3, que puede situarse en el ático de un edificio o de una estructura a la cual presta servicio el sistema de ascensor. El motor 1 del ascensor tiene una polea de tracción 5 montada en su árbol 6. Una polea secunda-

ria o polea intermedia 9 está montada en la superficie inferior del suelo 3 del ático. Una unidad de control 10 está accionada por el árbol 6 del motor 1. Esta unidad de control se utiliza para controlar la velocidad del motor 1.

5 Un camarín de ascensor 11 está montado de modo que pueda desplazarse en una caja de ascensor 13 para prestar servicio a las varias plantas o apeaderos del edificio asociados con él. El camarín del ascensor está conectado a un contrapeso 15 por medio de uno o varios cables 17 que
10 pasan por la polea de tracción 5 y la polea secundaria 9 de manera convencional. En cada planta a la cual presta servicio el camarín del ascensor, se dispone una puerta de caja de ascensor o de planta 19. Además, el camarín del ascensor tiene una puerta 21 que corresponde con la puerta de
15 la caja del ascensor en cualquier planta donde se para el camarín del ascensor. Las puertas del camarín pueden ser de construcción convencional y pueden ser accionadas automáticamente de cualquier manera convencional.

Con el objeto de registrar las llamadas correspondientes a plantas donde desean pararse los pasajeros que
20 viajan en el camarín del ascensor, se utiliza una pluralidad de botones de llamada de camarín 27.

Un pulsador de subida 3U que está situado en la tercera planta 3F para que sea accionado por la persona que
25 desea subir. Un pulsador similar se situará en cada una de las plantas a partir de las cuales una persona pueda desear desplazarse hacia arriba. Un pulsador de bajada 3D está dispuesto en la tercera planta y puede ser accionado por cualquier persona que desee bajar. Un pulsador similar se
30 situará en cada planta a partir de la cual una persona pueda

desea desplazarse hacia abajo.

El control de algunas funciones del camarín del ascensor se hace por medio de un selector de plantas 23 que puede adecuadamente estar montado en el suelo 3 del ático.

5 Este selector de plantas tiene dos entradas de accionamiento. Una de ellas es una entrada de accionamiento por un motor de avance AM situado en la parte superior del selector de plantas. La segunda entrada de accionamiento sirve para accionar el selector de plantas de acuerdo con el desplazamiento del camarín del ascensor. Dicha unidad de accionamiento puede realizarse de cualquier manera deseada. Por ejemplo, el accionamiento puede ser del tipo auto-sincrónico. Dicho accionamiento incluye un transmisor o generador SG, que está conectado eléctricamente a un receptor o motor SM. El transmisor o generador SG está conectado con la polea secundaria 9 por medio de una transmisión adecuada 25.

15 El selector de plantas 23 puede ser de un tipo adecuado bien conocido por los peritos en la técnica de control de ascensores. El circuito de control del selector de plantas 23 se representa de manera general en 30. Las llamadas de camarín realizadas por medio del conjunto de pulsadores 27 se registran en el control 32 de llamadas de camarín y se dirigen al control de selección de plantas 30.

25 Las llamadas de vestíbulo o de plantas se registran en el control de llamadas de vestíbulo 34. Las llamadas de vestíbulo se dirigen a los selectores de plantas de los varios camarines de acuerdo con la estrategia de supervisión deseada, a través de un elaborador de sistema 36. La estrategia de supervisión particular no tiene importancia

30

para el entendimiento del invento y no se describirá aquí detalladamente.

5 Un generador de patrón de velocidad 38, que se representa detalladamente en la figura 7, proporciona un patrón de velocidad para el control de accionamiento 40, en respuesta al selector de plantas 23 y su control 30. El control de accionamiento 40 controla la velocidad del motor de accionamiento 1 del ascensor en respuesta al patrón de velocidad proporcionado por el generador de patrón de velocidad 38.

10 De acuerdo con las enseñanzas del invento, un modificador de patrón 42 modifica la señal de patrón de velocidad proporcionada por el generador de patrón de velocidad 38, en respuesta a una o varias condiciones predeterminadas relacionadas con la intensidad de la demanda del servicio del ascensor. Cuando la demanda de servicio del ascensor es inferior a un nivel predeterminado, el modificador de patrón 42 proporciona una señal que limita a un primer valor máximo un parámetro relacionado con el movimiento del camarín del ascensor en función del tiempo, tal como la velocidad, la aceleración, o la sobreaceleración, o cualquier combinación de velocidad, aceleración y sobreaceleración. Cuando la intensidad de la demanda alcanza un valor predeterminado, el modificador de patrón proporciona una señal que hace que el parámetro controlado o los parámetros controlados aumenten hasta un valor máximo más elevado en el siguiente desplazamiento del camarín del ascensor.

25 El modificador de patrón 42 puede responder a uno o varios parámetros relacionados con la intensidad de la demanda de servicio del ascensor, indicándose por ejemplo en

la figura 1 un reloj 44 sincronizado con las demandas de tráfico previstas durante un día típico, proporcionando una señal TD-1 que indica si el tráfico previsto es inferior o superior a un nivel predeterminado. Unos ejemplos suplementarios que se representan también en la figura 1, incluyen:

5 (a) una señal WT-1 procedente del dispositivo de pesado de carga 46 en cada camarín, indicando dicha señal si la carga del camarín del ascensor asociado es superior o inferior a un valor predeterminado relacionado con la capacidad del camarín del ascensor; (b) una señal TO-1 procedente del elaborador de sistema 36 para cada camarín de ascensor que indica si se ha asignado un camarín de ascensor para que responda a una llamada de prioridad tal como una llamada fuera de programa; (c) una señal NC-1 para todos los camarines de ascensor procedente de un contador 48 de llamadas de vestíbulo que cuenta las llamadas de vestíbulo no contestadas en el sistema en cualquier momento, indicando la señal NC-1 si el número de dichas llamadas es inferior o superior a una magnitud predeterminada; y (d) una señal TTO-1 procedente de programadores de llamada de vestíbulo, que se representan de manera general en 50, que indica si se ha registrado una llamada de vestíbulo durante un período de tiempo predeterminado.

10
15
20

Las figuras 2A, 2B y 2C indican cada una señales patrón de velocidad normales y modificadas que pueden ser obtenidas de acuerdo con los diferentes modos de realización del invento. Según se representa en la figura 2A, la señal de patrón de velocidad empieza en cero cuando el camarín está parado. Cuando el camarín del ascensor debe acelerar, la señal patrón de velocidad pasa por una fase inicial I du-

25
30

rante la cual el camarín acelera hasta un grado de aceleración constante máximo predeterminado, con un grado máximo predeterminado de cambio de aceleración o sobreaceleración. La fase II es la fase de aceleración constante de la señal de patrón de velocidad, y cuando se obtiene una señal que se aproxima a la señal de patrón de velocidad máxima, el patrón de velocidad penetra en la fase III que proporciona una suave transición entre la fase de aceleración constante II y la fase de velocidad constante IV. Se controla igualmente la fase III para un nivel máximo de sobreaceleración. Cuando el camarín del ascensor está a punto de pararse en una planta, el patrón de velocidad penetra en la fase V que proporciona una transición con control de sobreaceleración entre la fase de velocidad constante IV y una fase de deceleración VI. Cuando el camarín de ascensor se acerca a la planta elegida, el patrón de velocidad penetra en la fase de transición con control de sobreaceleración VII que lleva el camarín desde una deceleración constante hasta la velocidad nula en el nivel de la planta.

En un primer modo de realización del invento que se ilustra en la figura 2A, la fase de aceleración II se modifica a un valor máximo inferior durante un período de demanda de tráfico ligero, para proporcionar la modificación de patrón indicada en 54. El grado de cambio de aceleración en las fases I y III puede también reducirse en este modo de realización del invento.

En el modo de realización del invento que se representa en la figura 2B, la fase de velocidad constante IV tiene una magnitud inferior que se indica por la porción de curva 56, durante los periodos de tráfico ligero.

En el modo de realización del invento que se representa en la figura 2C, las fases II y IV de grado de aceleración máxima y de velocidad máxima, respectivamente, se reducen ambas durante los periodos de tráfico ligero, y puede también reducirse la sobreaceleración máxima en las fases I y III. La porción modificada de la señal de patrón de velocidad se indica en 58.

En los modos de realización del invento que se representan en las figuras 2A, 2B y 2C, el grado de deceleración máximo en el modo normal queda sin cambiar durante el modo de tráfico ligero, ya que la cantidad de energía recuperada por el sistema eléctrico es relativamente independiente del grado de deceleración. Sin embargo, el grado de deceleración máximo puede ser reducido durante el modo de tráfico ligero si se desea ya que las pérdidas I^2R en la armadura del motor de accionamiento 1 disminuye cuando se reduce el grado de deceleración máxima.

La figura 3 es un diagrama esquemático de un circuito modificador de patrón 42 que puede ser empleado para el modificador de patrón 42 representado en forma de bloques en la figura 1. El modificador de patrón 42 que se representa en la figura 3 está previsto para un modo de realización del invento que permite que los camarines de ascensor sean conmutados individualmente y/o colectivamente entre los modos de tráfico normal y ligero, y en estas condiciones cada camarín de ascensor exige un modificador de patrón similar.

El modificador de patrón 42 que se ilustra responde a los mismos indicadores de tráfico que se representan en la figura 1, indicándose con las mismas referencias los con-

tactos de relé representados en la figura 3 que corresponden a las funciones que se ilustran en la figura 1. Se entiende que se necesita utilizar únicamente uno de los indicadores de tráfico o cualquier número de indicadores de tráfico en combinaciones diferentes. Pueden utilizarse indicadores de tráfico que no han sido mencionados de manera particular aunque son conocidos por los peritos en la técnica de control de ascensores.

El dispositivo de control del modificador de patrón 42 que indica el patrón de velocidad que ha de ser generado por el generador de patrón de velocidad asociado 38 es un relé SP. Cuando el relé SP está desenergizado proporciona una señal, es decir un estado de sus contactos asociados que indica que el patrón de velocidad generado corresponde a las condiciones de tráfico normales, en las cuales se incluyen el tráfico de cresta, y cuando están energizados sus contactos están en el estado que indica que el patrón de velocidad ha de ser cambiado al modo de tráfico ligero. Esta disposición es preferible ya que si el relé SP falla en energizarse por algún motivo, el sistema de ascensor funcionará con su señal de patrón de velocidad normal. Sin embargo, es posible prever el circuito de modo que el relé SP se desenergice para el modo de tráfico ligero y se energice para el modo normal si se desea.

El relé SP está conectado de modo que sea energizado entre los conductores eléctricos L1 y L2, los cuales están conectados a una fuente adecuada de potencial eléctrico. La bobina electromagnética del relé SP está conectada entre los conductores L1 y L2 a través de los contactos del dispositivo de control que están relacionados con la inten-

sidad de la demanda del servicio del ascensor.

Los contactos TD-1, WT-1, TO-1 y NC-1 están asociados con los indicadores de nivel de tráfico y conjuntamente con los contactos 32-1 y T2-1 están todos conectados en serie con el relé SP entre los conductores L1 y L2. Los contactos TD-1, WT-1, TO-1 y NC-1 se cierran cuando la demanda de servicio del ascensor tiene un valor inferior a un nivel predeterminado y se abren en respuesta al detector asociado que indica un tráfico igual o superior a un nivel predeterminado.

El contacto TD-1 responde al reloj 44 representado en la figura 1, estando el reloj 44 sincronizado para abrir y cerrar sus contactos TD-1 en respuesta a la demanda de tráfico prevista basándose en la historia de funcionamiento del sistema de ascensor. La figura 4 es un gráfico que ilustra un perfil de demanda de tráfico típico de los edificios para oficinas. El contacto TD-1 está cerrado salvo durante las crestas de tráfico de la mañana, del mediodía y de la tarde.

El contacto WT-1 responde al dispositivo de pesado de carga 46 que se representa en la figura 1, estando cerrado el contacto WT-1 salvo cuando el camarín del ascensor está cargado hasta un porcentaje predeterminado de su capacidad.

El contacto TO-1 está cerrado salvo cuando el elaborador de sistema asigna el camarín del ascensor para que responda a una llamada de prioridad, por ejemplo una llamada de planta retardada.

El contacto NC-1 está cerrado hasta que el número de llamadas de planta no contestadas alcance un número

predeterminado y en este momento el contacto NC-1 se abre.

Se observará que los contactos WT-1 y TO-1 están relacionados con el camarín y que su funcionamiento hace pasar selectivamente el camarín del ascensor de un modo de funcionamiento al otro. Podrían producirse señales mediante una conmutación selectiva de todos los dispositivos de pesa-
5 do de carga de los varios camarines de ascensor para proporcionar una señal WT-1 a todos los camarines simultáneamente cuando un camarín cualquiera está cargado, y proporcionando
10 una señal TO-1 a todos los camarines cuando una llamada es retardada, o cuando cualquier camarín está asignado particularmente a una llamada de prioridad.

El contacto T2-1 es un contacto normalmente cerrado accionado por un programador de tiempo T2. El programador de tiempo T2 no es esencial para el invento. Si se
15 utiliza impide que el sistema pase al modo de tráfico ligero mientras no haya transcurrido un período de tiempo predeterminado a partir del momento en el que el sistema ha pasado al modo normal. De la misma manera, un programador de tiempo
20 T1 tiene un contacto normalmente abierto T1-1 que impide que el sistema pase al patrón de velocidad asociado con el modo de tráfico normal mientras no haya transcurrido un período de tiempo predeterminado desde el momento en que el sistema ha pasado al patrón de velocidad asociado con el modo
25 de tráfico ligero. El contacto T1-1 está conectado a través de los contactos conectados en serie TD-1, WT-1, TO-1, NC-1 y T2-1.

El programador de tiempo T-1 responde a la tensión que aparece en las extremidades de la bobina electromagnética del relé SP, iniciando el cierre programado del
30

contacto T1-1 cuando la tensión se aplica inicialmente al relé SP, lo que impide que los contactos que responden al tráfico acepten el estado del relé SP mientras que el programador de tiempo T1 no haya terminado su programa y no haya abierto su contacto T1-1.

El programador de tiempo T2 responde también a la tensión que aparece en los bornes del relé SP, iniciando la abertura programada del contacto T2-1 cuando se suprime la tensión del relé SP, lo que impide que los contactos que responden al tráfico afecten el estado de relé SP mientras el programador de tiempo T2 no haya terminado su programación y no haya cerrado sus contactos T2-1.

Los programadores de tiempo T1 y T2 impiden una conmutación frecuente entre señales de patrón de velocidad debida a los cambios momentáneos de las condiciones de tráfico pero los programadores de tiempo no son esenciales para el invento si una conmutación frecuente entre los patrones de velocidad no constituye un inconveniente. Además, estos programadores de tiempo no se necesitan si la única señal relacionada con el tráfico que se utiliza es la señal procedente del reloj 44.

Los contactos 32-1 y 32-2 son accionados por un relé 32 (no representado) cuyo estado depende del movimiento del camarín. El relé 32 se desenergiza cuando el camarín está inmóvil en una planta, y se energiza en el comienzo de un desplazamiento y permanece energizado hasta que el camarín haya terminado su trayecto y esté de nuevo inmóvil en una planta. Los contactos 32-1 y 32-2 están conectados para conservar el modo de patrón de velocidad existente en el comienzo del trayecto, durante el trayecto completo, cualquiera

que sea el cambio de estado del contacto relacionado con el tráfico.

5 El contacto 32-1 es un contacto normalmente cerrado que está conectado en serie entre el relé SP y el grupo de contactos relacionados con el tráfico conectados en serie, y el contacto de programador de tiempo TD-1; el contacto 32-2 es un contacto normalmente abierto que está conectado con el grupo de contactos relacionados con el tráfico montados en serie y el contacto de programador de tiempo T2-1. Un contacto de cierre SP-1 normalmente abierto del relé SP está conectado al contacto 32-1.

10 En el funcionamiento del modificador de patrón 42, estando el camarín inmóvil y habiendo agotado su tiempo los programadores de tiempo T1 y T2, con una demanda reducida o nula de servicio de ascensor en el sistema, los contactos estarán en el estado representado en la figura 3, y el relé SP se energizará. Los contactos del relé SP en el generador de patrón de velocidad 38 ajustarán pues el patrón de velocidad en el modo de tráfico ligero, en el cual uno o varios de los parámetros relacionados con el movimiento del camarín en función del tiempo se reducirán en comparación con el modo de funcionamiento normal del ascensor. El contacto SP-1 está cerrado. Si es necesario que el camarín del ascensor se desplace en respuesta a una llamada de camarín o de planta el relé 32 se energizará y el contacto 32-1 se abrirá. El relé SP estará mantenido sin embargo por el contacto SP-1, y los contactos conectados en serie TD-1, WT-1, TO-1, NC-1 y T2-1. Tan pronto como el relé 32 se energice, su contacto 32-2 se cierra haciendo así que los contactos TD-1, WT-1, TO-1, NC-1 y T2-1 estén sin efecto durante el trayecto,

15

20

25

30

ya que el circuito a través del relé SP estará mantenido a través de los contactos SP-1 y 32-2.

5 Si uno de los contactos relacionados con el tráfico se abre durante el trayecto, el relé SP estará mantenido hasta que el camarín se detenga y el relé se desenergice. El relé SP se desenergizará entonces al finalizar su carrera el camarín, y sus contactos del generador de patrón de velocidad estarán ahora en un estado tal que pueda proporcionar una señal que ajuste el patrón de velocidad sobre el modo de tráfico normal o el modo de tráfico ligero. Cuando el relé SP se desenergiza, el programador de tiempo T2 abre su contacto T2-1 durante un período de tiempo predeterminado, e incluso si el detector relacionado con el tráfico que había abierto inicialmente su contacto para desenergizar el relé SP cierra de nuevo su contacto, no tendrá ningún efecto sobre el circuito hasta que el contacto T2-1 se cierre al final del período programado. Estando desenergizado el relé SP en el comienzo de un trayecto, su contacto de mantenimiento SP-1 estará abierto, y cuando el relé 32 se energiza en el comienzo del trayecto, su contacto 32-1 se abre. Por tanto, el relé SP estará desenergizado durante el trayecto.

15 Suponiendo que el programador de tiempo T2 finalice su programa y cierre su contacto T2-1, y que todos los contactos relacionados con el tráfico están cerrados, cuando el ascensor se para, el contacto 32-1 se cierra y energiza el relé SP, el contacto SP-1 del relé SP se cierra y los contactos SP del generador de patrón de velocidad 38 prepararán la señal de patrón de velocidad para el modo de funcionamiento que corresponde al tráfico ligero. El programador de tiempo T1 cierra también su contacto T1-1 para man-

tener el relé SP en el modo de tráfico ligero por lo menos durante el período de tiempo del programador T1.

Si no se necesita una conmutación selectiva de los modos de funcionamiento de los camarines, éstos pueden ser conmutados en conjunto utilizando un modificador de programa de grupo, y un modificador de programa de cada camarín, según se representa en las figuras 5 y 6, respectivamente. El modificador de programa de grupo al cual se hace referencia por el número 60 en la figura 5, tiene un relé auxiliar SPX que controla el funcionamiento del relé SP en el modificador de cada camarín 42' representado en la figura 6. El modificador de grupo 60 es similar al modificador de programa de cada camarín 42 que se representa en la figura 3, salvo que no se necesitan los contactos 32-1 y 32-2, así como el contacto de mantenimiento de relé SPX. Igualmente, todos los contactos que responden al tráfico están relacionados con el sistema. Los contactos relacionados con la carga llevan la referencia TWT-1 para distinguirlos de los contactos relacionados con los camarines particulares WT-1 de la figura 3. Los contactos TWT-1 pueden abrirse por ejemplo cuando un camarín cualquier o un número cualquiera de camarines de ascensor del sistema está cargado. Los contactos relacionados con las llamadas de prioridad llevan la referencia TTO-1 en la figura 6 para distinguirlos del contacto "asignado a una llamada de prioridad" TO-1 de la figura 3. El contacto TTO-1 puede cerrarse por ejemplo cuando una llamada o un número predeterminado de llamadas retardadas o, para indicar otro ejemplo sin carácter limitativo, cuando cualquier camarín de ascensor se asigna a una llamada retardada.

Durante el funcionamiento del modificador de

programa de grupo de la figura 5, el relé SPX se desenergiza cuando el nivel del tráfico alcanza una magnitud predeterminada, y se energiza cuando el nivel del tráfico baja hasta una magnitud predeterminada, dependiendo solamente de los retardos de conmutación que pueden ser impuestos por los programadores de tiempo T1 y T2. En otras palabras, el relé SPX toma un estado cualquiera sin tener en cuenta si los camarines del ascensor están o no funcionando en este momento.

El control de cada camarín 42' que se representa en la figura 6 transforma una operación del relé SPX en una operación del relé SP asociado con los varios camarines, cuando cada camarín ha terminado un trayecto y está parado en una planta. Un contacto normalmente abierto SPX-1 del relé SPX se sustituye a la serie de contactos TD-1, WT-1, TO-1, NC-1 y T2-1 de la figura 3, y no se necesitan los programadores de tiempo T1 y T2 porque su función es realizada por los programadores que llevan estas referencias en el modificador de patrón de velocidad 60.

Cuando el contacto SPX-1 está abierto en el comienzo de un trayecto, los contactos SP-1 y 32-1 se abren durante el trayecto impidiendo la energización del relé SP si el contacto SPX-1 se cierra durante el trayecto. Si SPX-1 está cerrado en el comienzo del trayecto, el relé SP se energiza y al iniciarse el trayecto, el contacto 32-2 se cierra para mantener el relé SP durante todo el trayecto aunque el contacto SP-1 se abra durante este trayecto.

La figura 7 es un diagrama esquemático de un generador de patrón de velocidad 38 que puede ser utilizado para el generador de patrón de velocidad 38 que se representa en forma de bloques en la figura 1. El generador de pa-

trón de velocidad que se representa en la figura 7 puede ser identificado parcialmente con la figura 4A de la Patente de los Estados Unidos mencionada más arriba nº 3.207.265 en la cual esta figura 4A ha sido modificada por los contactos SP-2 y SP-3 del relé SP, o con el modo de realización actual de la figura 3 o de la figura 6. El contacto SP-2 es un contacto normalmente cerrado conectado para reducir la magnitud de la aceleración máxima en la señal de patrón de velocidad cuando el relé SP se energiza y el contacto SP-3 es un contacto normalmente abierto conectado para reducir el nivel de velocidad máxima de la señal de patrón de velocidad cuando el relé SP se energiza. Cuando el relé SP se desenergiza, las porciones de aceleración y velocidad de la señal de patrón de velocidad vuelven a sus valores máximos más elevados. En la figura 7 no se representa el control de sobreaceleración pero se ve claramente en la descripción de la figura 7 como la sobreaceleración máxima puede ser reducida durante los períodos de tráfico ligero si se desea.

Más particularmente, la figura 7 ilustra un transductor de aceleración o dispositivo que controla la corriente suministrada al devanado del motor de patrón durante la aceleración del camarín del ascensor. Es conveniente que la corriente que atraviesa este devanado aumente linealmente en función del tiempo, llevando así el camarín del ascensor a su velocidad máxima con un grado de aceleración sustancialmente constante. Cuando se alcanza la velocidad máxima es necesario que el dispositivo de aceleración siga totalmente conductor de modo que no tenga más control sobre la corriente en el devanado de control de patrón.

El dispositivo de aceleración incluye un par de

rectificadores de estado sólido controlados 371 y 373 conectados en antiparalelo o de manera inversa con los terminales 374 y 376. El terminal 374 está conectado a un terminal de entrada de rectificador de patrón 359 y el terminal 376 está conectado a una toma móvil 361A de un autotransformador 361. La toma 361A se ajusta para obtener el nivel de funcionamiento deseado del rectificador de corriente de patrón 359. Los electrodos de puerta y cátodo del rectificador controlado 371 están conectados al devanado secundario de un transformador de impulsos 375 y los electrodos de puerta y cátodo del rectificador controlado 373 están conectados a otro devanado secundario del transformador 375.

El control de la conducción de la corriente en la dirección directa de los rectificadores controlados 371 y 373 se hace por medio de los demás componentes asociados con el dispositivo de aceleración. Estos componentes forman un generador de impulsos que determina el ángulo de encendido de los rectificadores controlados suministrando una señal de disparo de fase variable al devanado primario del transformador de impulsos 375. Preferentemente, los componentes incluyen varios dispositivos de estado sólido o semiconductores tales como un transistor 377, un transistor unijunción 379 y dos diodos de Zener 383 y 385. El transistor unijunción 379 tiene un electrodo de emisor E, un primer electrodo de base B1 y un segundo electrodo de base B2. El generador de impulsos utiliza una realimentación y por tanto incorpora unos medios para regular la corriente que se establece en el devanado del motor patrón para mantener un grado constante de cambio de dicha corriente.

Un reostato 387 puede ser ajustado para contro-

lar el grado de incremento de la corriente de salida de los
rectificadores controlados 371 y 373. El reglaje del reos-
tato 387 determina el valor de la corriente de control I_c
que fluye en una resistencia de señal de error 388 en la di-
rección indicada y que es constante para un reglaje dado
5 del reostato 387. Una resistencia 389 puede conectarse en
serie con el reostato 387 para limitar el valor máximo al
cual puede ajustarse la corriente I_c por medio del reostato.
Esta corriente se obtiene a partir de una fuente de alimen-
tación que incluye un transformador 390, un rectificador de
10 onda completa 391, una resistencia de limitación 393, un
diodo de bloqueo 395 y un condensador de filtro 397. La
energía para el devanado primario del transformador 390 pue-
de suministrarse por el autotransformador 361.

15 Una resistencia 70, que puede ser de tipo ajustable si se desea, está conectada entre el reostato 387 y un terminal de salida del rectificador 391. El contacto normalmente cerrado SP-2 está conectado con la resistencia 70. Por tanto, cuando se desenergiza el relé SP, la resistencia 70 está cortocircuitada por el contacto SP-2 y el
20 grado de aceleración es el que está impuesto por la señal de patrón de velocidad normal. Cuando el relé SP se energiza para indicar el modo de tráfico ligero de la señal de patrón de velocidad si se desea, el contacto SP-2 se abre
25 para introducir la resistencia 70 en el circuito de aceleración y reducir el valor máximo de la aceleración de acuerdo con la magnitud elegida para esta resistencia.

La corriente de realimentación negativa I_f fluye a través de la resistencia 388 en la dirección indicada
30 y es proporcional al grado de elevación de la tensión a tra-

vés del rectificador de patrón 359 y por tanto a través del devanado del motor patrón, gracias a la acción de diferenciación de un condensador de realimentación 399. Se observará que un terminal del condensador 399 está conectado directamente con el terminal de salida positivo del rectificador 359, mientras que el otro terminal del condensador está conectado al terminal de salida negativo del rectificador 359 a través de la resistencia 388. Un condensador de filtro 401 está conectado a través de la resistencia 388.

La corriente de control I_c y la corriente de realimentación I_f fluyen en direcciones opuestas a través de la resistencia 388. Por tanto, la tensión a través de esta resistencia es proporcional a la diferencia entre estas corrientes, es decir a la corriente neta o señal de error $I_c - I_f$. Esta tensión, a través de una red de filtro que incluye el condensador 403 y la resistencia 405 conectados en serie, controla la magnitud de la corriente de electrodo colector en el transistor 377. El electrodo de base del transistor está conectado a un lado del condensador 403 a través de una resistencia 407, mientras que el electrodo de emisor está conectado al otro lado del condensador a través de una resistencia de compensación de temperatura 409. A su vez el transistor 377 controla la magnitud de la corriente que fluye para cargar un condensador 411.

Cuando la tensión a través del condensador 411, es decir la tensión entre los electrodos de emisor y de base del transistor unijunción, alcanza un valor predeterminado por un valor dado de la tensión entre los electrodos de base B1 y B2, el transistor unijunción se dispara o conduce la corriente, y el condensador 411 se descarga a través del

electrodo de emisor E, del electrodo de base B1 y del devanado primario del transformador de impulsos 375. El impulso de tensión producido a través del devanado primario como resultado de esta aplicación de tensión se aplica entre los
5 electrodos de puerta y de cátodo de los rectificadores controlados 371 y 373 por medio de los devanados secundarios del transformador de impulsos. Por tanto, el rectificador controlado que está polarizado en sentido directo cuando se aplica el impulso, conducirá la corriente en el sentido directo desde su electrodo de ánodo hasta su electrodo de cátodo.
10 do.

Suponiendo que la tensión de alimentación alterna tenga una frecuencia de 60 Hz., si la tensión a través del condensador 411 no alcanza el valor predeterminado mencionado más arriba en menos de 8,3 milisegundos (medio ciclo de la tensión de suministro alterno), el transistor unijunción 379 y por tanto los rectificadores controlados 371 y 373 no se ceberán y los rectificadores controlados conducirán sustancialmente una corriente nula. Por otra parte,
15 si la tensión a través del condensador 411 alcanza dicho valor predeterminado para cebar el transistor unijunción en menos de 1 milisegundo aproximadamente, cada uno de los rectificadores controlados conducirá totalmente la corriente, a todos los efectos prácticos, durante aquel medio ciclo de la tensión de suministro alterna en el cual su electrodo de ánodo es positivo con relación a su electrodo de cátodo.
20 25

Por tanto, el generador de impulsos controla la conducción de los rectificadores controlados y la salida del rectificador de patrón 359 de modo que aumente progresiva y linealmente en función del tiempo. Cuando cada uno de los
30

rectificadores controlados conduce totalmente la corriente en medios ciclos alternos de la tensión de suministro, la corriente proporcionada por el rectificador de patrón al devanado de motor del patrón alcanza su valor máximo, y el camarín del ascensor alcanza su velocidad máxima. En este momento, la corriente de realimentación I_p se anula, ya que la salida del rectificador 359 deja de cambiar, y la corriente de control I_c que fluye en la resistencia 388 mantiene la conducción total de cada uno de los rectificadores controlados durante medios ciclos alternos de la tensión de alimentación.

El contacto SP-3 del relé SP y un diodo Zener 72 están conectados en serie a través de los terminales de salida del rectificador de patrón 359. Cuando el relé SP se desenergiza durante el modo de tráfico normal, el contacto SP-3 y el diodo Zener 72 no tienen efecto sobre el circuito. Durante el modo de funcionamiento que corresponde al tráfico ligero, cuando el relé SP se energiza, el diodo Zener 72 limita la tensión de salida del rectificador de patrón 359, eligiéndose la tensión de disrupción del diodo Zener 72 para obtener la velocidad máxima deseada del camarín durante el modo de tráfico ligero.

En resumen, se ha descrito un sistema de ascensor nuevo y mejorado que funciona con una señal de patrón de velocidad que proporciona unas magnitudes normales de sobreaceleración, aceleración y velocidad cuando el tráfico en el sistema es superior a una magnitud predeterminada, pasando automáticamente el patrón de velocidad a otro modo durante los períodos de tráfico ligero, reduciendo dicho modo uno o varios parámetros asociados con el movimiento del camarín

en función del tiempo. Este cambio de patrón de velocidad en respuesta a la demanda de tráfico del ascensor reduce las pérdidas I^2R y el calentamiento del motor de accionamiento y de la fuente de energía, reduce las pérdidas por fricción y por rozamiento con el aire, reduce la amplitud de las curvas de consumo de energía durante aquellos períodos en los cuales pueden tolerarse una menor velocidad del camarín del ascensor, una menor aceleración y/o una menor sobreaceleración, y permite obtener estas ventajas sin un efecto perjudicial sobre el servicio del ascensor. La reducción de la aceleración y de la velocidad máximas del camarín del ascensor durante el tráfico ligero permite que el camarín intercepte un mayor número de llamadas durante un trayecto dado, funcionando cada camarín con una carga más elevada durante cada trayecto, lo que exige menos trayectos durante los períodos de tráfico ligero, dando lugar también en este caso a un ahorro de energía eléctrica.

TRADUCCION DE LAS INSCRIPCIONES DE LOS DIBUJOS

Figura 1

20	DRIVE CONTROL	(A) Control de accionamiento
	34	(B) Control de llamada de vestíbulo
	36	(C) Elaborador de sistema
	32	(D) Control de llamada de camarín
	44	(E) Reloj de programación de tiempo
25	30	(F) Control de selector de plantas
	38	(G) Generador de patrón de velocidad
	42	(H) Modificador de patrón
	50	(I) Programadores de tiempo de llamadas de vestíbulo
30	48	(J) Contador de llamadas de vestíbulo
	TO REMAINING CARS OF BANK	(K) Hacia los demás camarines del grupo

Figura 7

REMAINING CIRCUITS OF Restantes circuitos de la figura
FIG. 4A FROM PATENT No (L) 4A de acuerdo con Patente no
3.207.265 3.207.265

5 TO PATTERN MOTOR WINDING (M) Hacia devanado del motor de patrón

En resumen, la presente Patente de Invención que se solicita deberá recaer en las siguientes

REIVINDICACIONES

10 1.- Sistema de ascensor que incluye uno o varios camarines de ascensor (figura 1 (11)) montados de manera que puedan desplazarse en una estructura dotada de una pluralidad de plantas, un dispositivo motor (1, 40) para desplazar cada uno o varios de dichos camarines de ascensor de modo que pres-
15 te servicios a las plantas, unos medios para registrar (3, 4, 27) las demandas de servicio del ascensor, unos medios de control (figuras 1, 7 (38)) que proporcionan una señal de patrón de velocidad para dicho dispositivo motor, con el fin de diri-
20 gir el movimiento de dicho camarín o de dichos varios camarines del ascensor en función del tiempo de acuerdo con la señal de patrón de velocidad, y caracterizado por:

25 unos medios de modificador (figuras 1, 3, 6 (42 o 42')) que funcionan dependiendo de la intensidad de la demanda de servicio del ascensor para modificar la señal de patrón de velocidad proporcionada por dichos medios de control en -
respuesta a la demanda de servicio del ascensor.

2.- Sistema de ascensor según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo modificador incluye un re-
loj (44) sincronizado de acuerdo con las demandas previstas -
de servicio del ascensor en un día completo.

30 3.- Sistema de ascensor según la reivindicación 1

o la reivindicación 2, caracterizado porque el dispositivo mo
dificador incluye un dispositivo de recuento (48) que respon-
de al número de solicitudes de servicio del ascensor.

5 4.- Sistema de ascensor según la reivindicación 1,
2 o 3, que incluye un dispositivo de programación de tiempo -
(50) para programar los tiempos de registro de por lo menos -
alguna de las solicitudes de servicio del ascensor, incluyendo
el dispositivo modificador dichos medios de programación.

10 5.- Sistema de ascensor según las reivindicaciones
1 a 4, caracterizado porque incluye un dispositivo sensible a
la carga (46) con el fin de determinar la carga aplicada a un
camarín de ascensor en función de su capacidad, incluyendo el
dispositivo modificador dicho dispositivo de respuesta de car-
ga.

15 6.- Sistema de ascensor según las reivindicaciones
1 a 5, caracterizado porque incluye unos medios (32-1, 32-2) -
que responden al estado del camarín del ascensor y al dispositi-
vo de control para impedir la modificación del patrón de ve-
locidad por el dispositivo modificador cuando dicha modifica-
ción da lugar a una variación brusca en la señal de patrón de
20 velocidad asociada con un trayecto del camarín del ascensor.

25 7.- Sistema de ascensor según la reivindicación 1,
caracterizado porque el dispositivo modificador incluye unos -
medios para modificar selectivamente (figura 3 (42)) las seña-
les de patrón de velocidad asociadas con la pluralidad de ca
marines, de acuerdo con la intensidad de demanda de servicio -
que se presenta para cada cabina de ascensor individual.

30 8.- Sistema de ascensor según una cualquiera de las
anteriores reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el dis
positivo modificador proporciona por lo menos una primera y -

segunda señales (SP-2, SP-3) relacionadas con la intensidad de la demanda de servicio del ascensor, proporcionando una se ñal de patrón de velocidad que tiene un perfil predeterminado cuando la demanda de servicio del ascensor es reducida, y mo-
5 dificiando la segunda señal por lo menos un parámetro de la se ñal de patrón de velocidad aumentando su magnitud cuando la - demanda de servicio del ascensor aumenta hasta un nivel prede terminado.

9.- Sistema de ascensor según la reivindicación
10 8, caracterizado porque por lo menos un parámetro del patrón de velocidad modificado por la segunda señal es la porción de velocidad máxima de la señal de patrón de velocidad.

10.- Sistema de ascensor según la reivindicación -
15 8 ó 9, caracterizado porque por lo menos un parámetro de la se ñal de patrón de velocidad modificado por la segunda señal es la porción de aceleración máxima de la señal de patrón de velo cidad.

11.- Sistema de ascensor según una cualquiera de -
20 las reivindicaciones 8, 9 o 10, caracterizado porque incluye - un dispositivo de programación de tiempo (figuras 3, 5 (T1-T2)) que responde a la modificación de la señal de patrón de veloci dad para impedir una modificación ulterior de la misma durante un periodo de tiempo predeterminado.

12.- Sistema de ascensor según la reivindicación 3,
25 caracterizado porque el dispositivo de registro de solicitudes de servicio del ascensor incluye unos medios de llamada de ves tíbulo (3, 4) para registrar las solicitudes de servicio del - ascensor a partir de por lo menos algunas de las plantas, y - unos medios de llamada de camarín (32) para dirigir un camarín
30 de ascensor hacia las plantas deseadas en respuesta a las soli-

5 citudes realizadas por pasajeros del camarín, unos medios para anular una solicitud de servicio del ascensor cuando se ha contestado a la solicitud de servicio, y porque el dispositivo de recuento determina el número de solicitudes de servicio del ascensor no contestadas procedentes de dichos medios de llamada de vestíbulo.

10 13.- Sistema de ascensor según la reivindicación 12, caracterizado porque el dispositivo de recuento almacena también el número de solicitudes no contestadas a partir de dichos medios de llamada de camarín.

15 14.- Sistema de ascensor según la reivindicación 4, caracterizado porque dicho dispositivo de programación indica (TTO-1) cuando se ha registrado una solicitud de servicio del ascensor durante el período de tiempo predeterminado, y porque incluye unos medios de asignación (36) que asignan un camarín de ascensor a una solicitud de servicio de ascensor que ha sido registrada durante el período de tiempo predeterminado, y porque un camarín de ascensor se asigna a una solicitud de servicio que ha sido registrada durante el período de tiempo predeterminado, estando el dispositivo modificador en un primer estado cuando su camarín de ascensor asociado no ha sido asignado a dicha solicitud, y en un segundo estado cuando ha sido asignado.

20 15.- Sistema de ascensor según la reivindicación 2, caracterizado porque dicho reloj cambia a partir de un primer estado tomando un segundo estado en tiempos predeterminados sin sincronizados con las demandas de cresta previstas de servicio de ascensor en la estructura, proporcionando el primer estado durante los períodos en los cuales no se prevén demandas de cresta y tomando el segundo estado cuando se prevén demandas de cresta, y porque el dispositivo de control de dichos camarines de -

ascensor responde a dicho reloj proporcionando una primera señal en respuesta al primer estado de dicho reloj y una segunda señal en respuesta al segundo estado de dicho reloj.

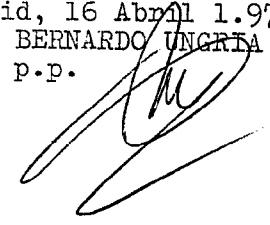
5 16.- Sistema de ascensor según la reivindicación 5, caracterizado porque el dispositivo que responde a la carga incluye un dispositivo de conmutación para indicar (WT-1) cuando la carga de su camarín de ascensor asociado alcanza una magnitud predeterminada, tomando el dispositivo de control un segundo estado cuando un número de camarines predeterminado ha alcanzado -
10 esta magnitud de carga predeterminada y en caso contrario tomando un primer estado.

15 17.- Sistema de ascensor según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque incluye unos medios (32-1,32-2) que responden al dispositivo de control de los respectivos camarines de ascensor, y al estado de cada uno de los camarines de ascensor para impedir que un cambio de la señal generada por el dispositivo modificador afecte el dispositivo motor asociado mientras el camarín del ascensor no haya terminado por lo menos una parte pre-
20 determinada de un trayecto.

20 18.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: SISTEMA DE ASCENSOR.

25 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de treinta y cinco páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 16 Abril 1.975
BERNARDO UNGRÍA
p.p.



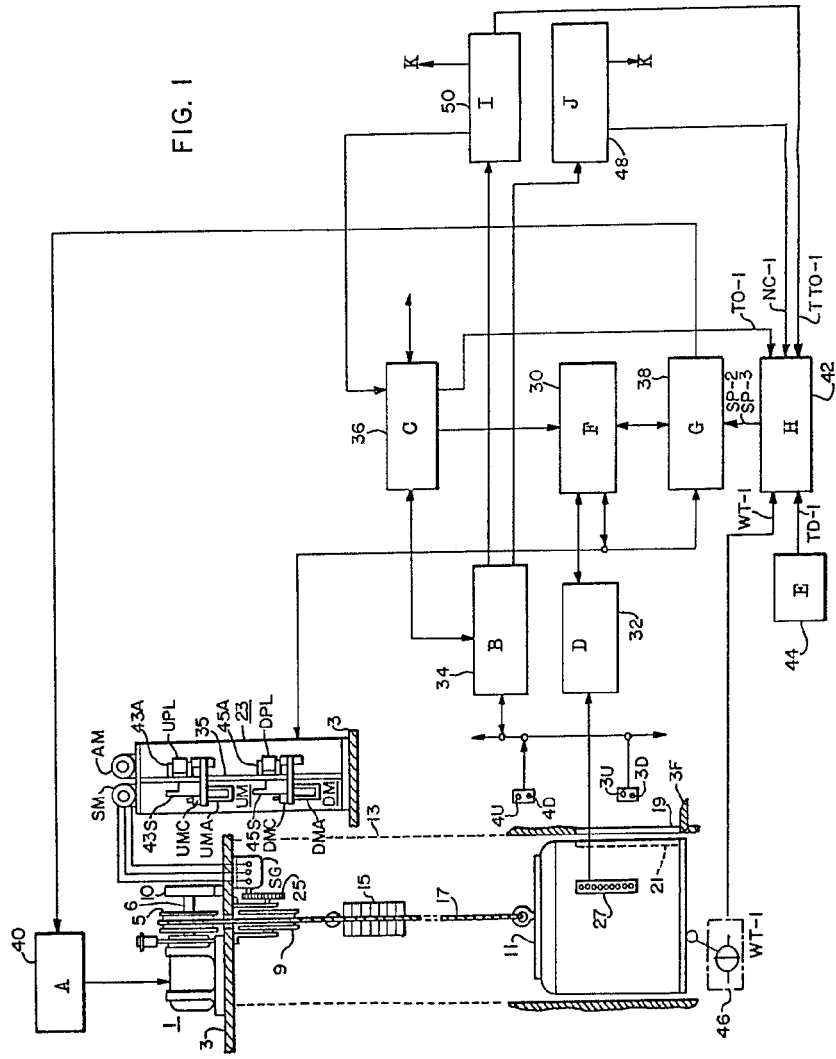


FIG. 1

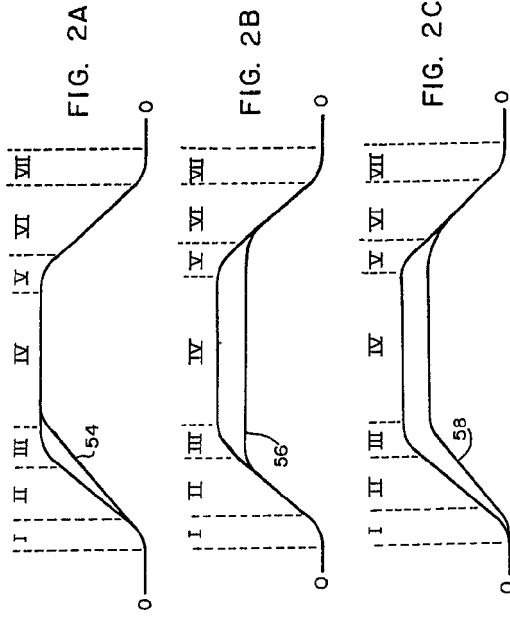


FIG. 2A

FIG. 2B

FIG. 2C

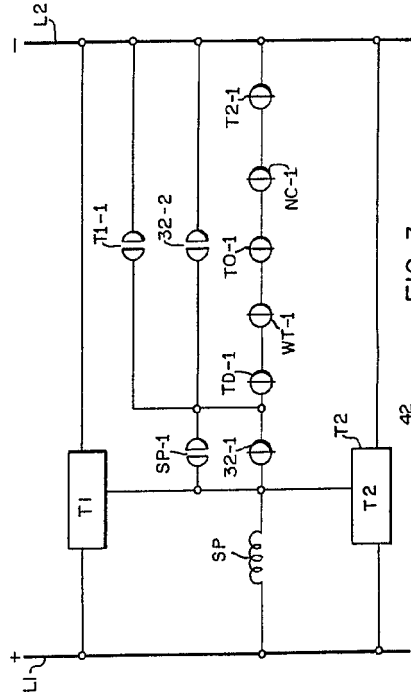


FIG. 3

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 16 de Abril de 1.975
 BERNARDO UNGRIA
 P.P.

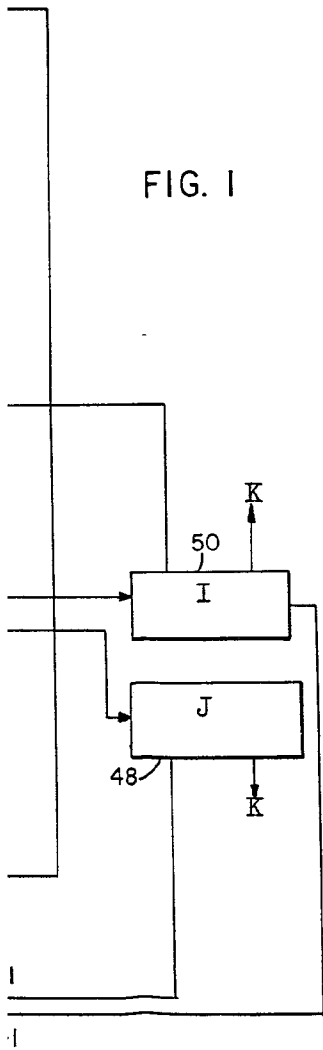


FIG. 1

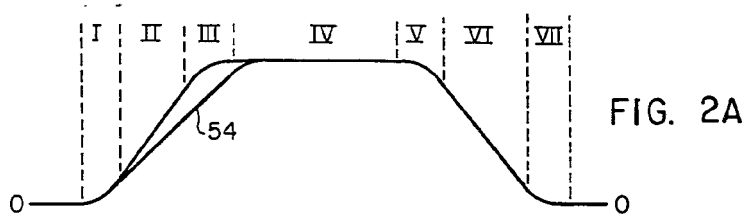


FIG. 2A

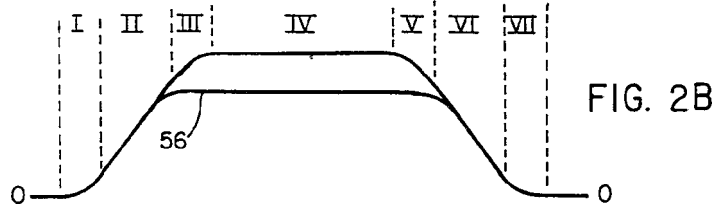


FIG. 2B

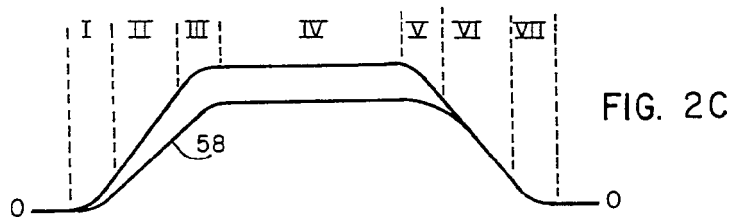


FIG. 2C

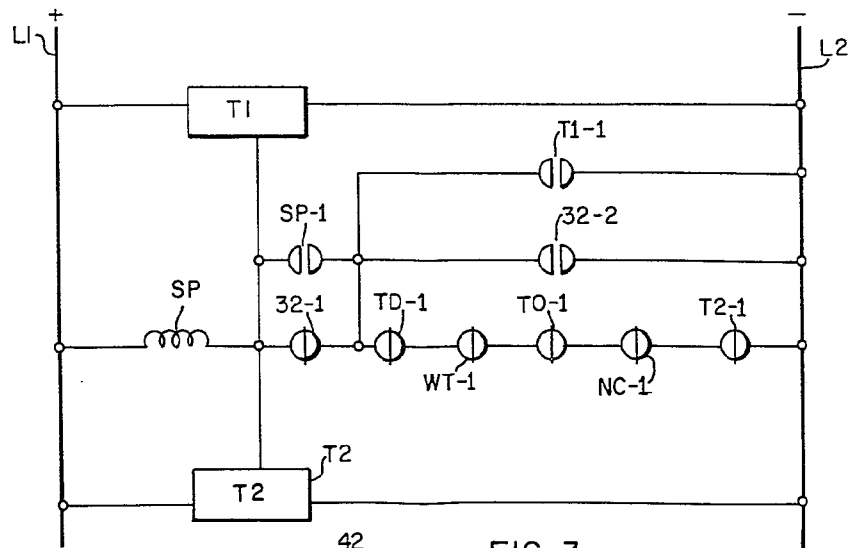


FIG. 3

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 16 de Abril de 1.975
 BERNARDO UNGRIA
 P.P.

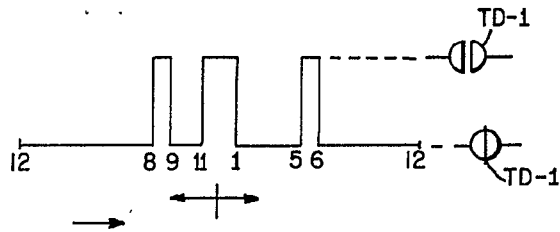
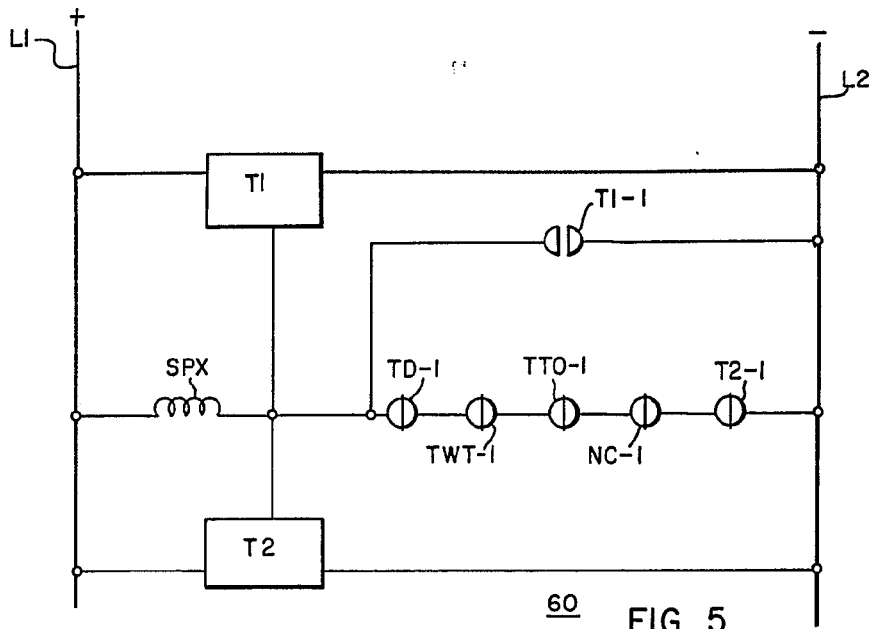


FIG. 4



60 FIG. 5

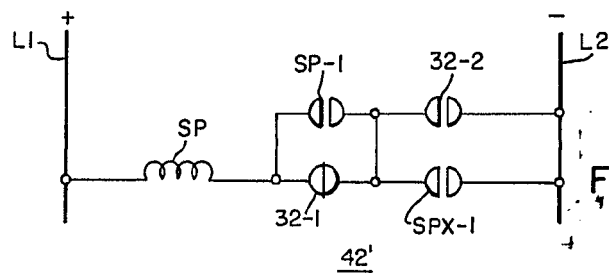


FIG. 6

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 16 de Abril de 1.975
 BERNARDO UNGRIA
 P.P.

