

260596

1.-



A.R.

Memoria Descriptiva

para

Una Patente de Invención, por 20
años en España

a favor de

Schweizerische Wagons-und Aufzügefabrik A.G.
(Sociedad suiza)

residente en

SCHLIEREN-ZURICH

(Suiza)

por:

"SISTEMA DE MANDO CON MECANISMO DE MANIOBRA
GRADUAL".-

Inventores: Marcel Schibli, suizo
Marcel Leroux, francés

Prioridad: Sol.Pte.suiza 77.374 del 25 de Agosto de 1.959



260596

El presente invento se refiere a un sistema de mando con mecanismo de maniobra gradual, el cual tiene elementos estáticos y sobre el que actúan señales de una secuencia de señales producidas por dispositivos transmisores.

5 Es ya conocido un mecanismo de maniobra gradual con elementos estáticos para el mando de ascensores, en el que a cada parada va asignada una unidad de mando y en donde el estado de partida de una unidad de mando influida por la señal de mando representa la posición de la cabina. 10 Al cambiar la cabina de posición, la señal de mando hace variar no solamente el valor de partida de la unidad de mando siguiente, sino también el valor de partida de la unidad de mando precedente. Por consiguiente, los valores de partida por encima y por debajo de las unidades de mando influidas por la señal, son iguales. Esto, sin embargo, impide el que 15 los valores de partida de las unidades de mando puedan ser empleados de forma directa para la determinación del sentido de marcha.

20 El presente invento tiene por objeto conseguir un mecanismo de maniobra gradual el cual, con los menos elementos posibles estáticos unificados, permita fijar la posición del mecanismo de maniobra gradual, y que también suministre valores de partida que señalen claramente si el citado mecanismo de maniobra se halla por debajo o por encima de 25 una determinada posición, lo cual, por ejemplo, es imprescindible



260596

5 dible para la determinación del sentido de marcha. Esto se
sonaigue por el hecho de que las señales actúan de tal modo
sobre unidades zonales, que una señal cambie los valores de
partida sólo de una unidad zonal, en cuyo caso los valores
de partida de cada unidad zonal tienen un estado antes de la
actuación de la señal correspondiente, y otro estado después
de su actuación.

10 Para evitar que el mecanismo de maniobra
gradual conecte varios grados con una señal se sugirió incor-
porar, por cada unidad de mando, un elemento retardador o un
elemento adicional de memoria. Este despliegue de elementos
adicionales puede evitarse según el invento, haciendo que
un limitador de maniobra gradual influido por la señal del
15 dispositivo transmisor, por los elementos de posición y por
la dirección del movimiento, o uno influido por la señal del
dispositivo transmisor y por elementos de posición, actúe
sobre la unidad zonal de tal manera, que el mecanismo de ma-
niobra gradual conecte solamente un paso con una señal de di-
cho dispositivo transmisor.

20 En el dibujo adjunto se representa un ejem-
plo de aplicación de una instalación de ascensor con ejemplos
de realización del mecanismo de maniobra gradual sugerido por
el invento. En aquél muestran:

25 La figura 1, la instalación de ascensor, en
la que la carrera de la cabina está dividida en zonas de se-



253596

Realización.

La figura 2, un limitador de maniobra gradual para un mecanismo de maniobra gradual con movimiento en dos direcciones opuestas.

5 La figura 2a, unidades zonales y los correspondiente elementos de posición y de señal para un mecanismo de maniobra gradual con movimiento en dos direcciones opuestas.

10 Las figuras, 3 y 3a, un esquema de un mando por pisos.

La figura 4, otra parte más del mando para el ascensor.

15 La figura 5, un elemento estático en forma de un transistor conectado a modo de elemento "Ni...Ni".

La figura 6, un elemento de señal.

La figura 7, un limitador de maniobra gradual para un mecanismo de maniobra gradual con movimiento en una sola dirección.

20 La figura 7a, unidades zonales y los correspondientes elementos de posición y de señal para un mecanismo de maniobra gradual con movimiento en una sola dirección.

25 En la figura 1 se ha señalado con 20 una cabina de ascensor que, con ayuda de cables metálicos 21, está unida con un contrapeso 23 a través de una polea motriz 22.



260596

Esta polea motriz 22 está montada en el eje de movimiento lento de un reductor 27 accionado por un motor de inducción, Mo. Entre el reductor 27 y el motor Mo va incorporado un freno B que es accionado por imanes MB.

5 La cabina 20 atiende las paradas 11 a 15. Estas paradas van provistas de botones de llamada exterior DA 11 a 15. En la cabina 20 van colocados botones redondos DC. Sobre la cabina 20 existe un transmisor en forma de interruptor de inducción JS con un arrollamiento primario 24 y uno secundario 25. A través de un entrehierro, el arrollamiento primario 24 alimentado con corriente alterna produce en el arrollamiento secundario 25 una corriente alterna de salida que, en un rectificador, es transformada de forma en si conocida en una señal de corriente continua. En el pozo 10 van sujetos unos talones F11 a F15 que, al pasar por ellos la cabina 20, alcanzan el entrehierro del interruptor de inducción JS e interrumpen la señal de corriente continua y por ello se forma una secuencia de señales. Luego, en la 15 cabina 20 se ha colocado una vía de deslizamiento 26 que manipulan dos interruptores ESd y ESu situados en los puntos de parada extremos. Si el interruptor de fin de carrera ESd ó ESu es accionado por la vía de deslizamiento 26, se produce en el mismo una señal de salida D.

20 La figura 1 muestra después, que la carrera está dividida en zonas por órdenes (n-1), en donde N designa 25



26 05 96

5 el número de paradas. A cada zona va asignada una unidad zonal descrita en la Fig. 2a, con salidas Z_c y Z_d . La línea a trazo continuo corresponde a un valor de señal igual a 1 y, la línea a trazos, a un valor de señal igual a 0, en donde el valor 1 del elemento Z_c representa el trayecto por debajo del correspondiente talón F hasta el punto de parada extremo inferior, y, el valor 1 del elemento Z_d , el trayecto desde el correspondiente talón F hasta el punto de parada extremo superior. A un valor de señal se le designa con 1 y 0 cuando, en el correspondiente conductor aparece, frente a un potencial de referencia, una tensión o ninguna tensión respectivamente. Cuando el interruptor de inducción JS sale de un talón F, produce una variación de los valores de salida de la correspondiente unidad zonal. Como quiera que la salida desde el talón F provoca el cambio de señal, varia el lugar de este cambio para la marcha ascendente u y para la marcha descendente d, como se puede apreciar en la Fig. 1. Para poder determinar la posición de la cabina se emplea otro elemento, denominado elemento de posición P_e , tal como se describe en la Fig. 2a, el cual valora sendos valores de salida de dos unidades zonales contiguas, estando representada esta posición por los trayectos P_{11} , P_{12} , etc. De cuanto se describe más adelante se desprende que los valores de salida de las unidades zonales pueden emplearse todavía para la determinación de la dirección de marcha.

10

15

20

25



260596

5 Para la descripción del mecanismo de manio-
bra gradual según las Figs. 2 y 2a se ha supuesto que la cabi-
na se encuentra en la parada 11. Después, el ejemplo de manio-
bra ha sido basado en un elemento estático que produce una
señal de partida 1 cuando todas las señales de entrada tienen
el valor 0, y que emite una señal de salida 0 en el momento
en que por lo menos una señal de entrada ha llegado al valor
1. A este elemento estático se le llama generalmente "Elemento
10 Ni-Ni". Los talones F están graduados de manera que el talón
correspondiente se encuentre en el entrehierro del interrup-
tor de inducción JS cuando la cabina se halla en una parada.
Por consiguiente, el arrollamiento secundario 25 no produce
ninguna señal, es decir, JS=0.

15 Conforme a la Fig. 2, el interruptor de in-
ducción JS va unido con ayuda de un conductor LJS a un elemen-
to 30, cuya salida actúa sobre un conductor L30. De acuerdo
con la dirección de marcha de la cabina la maniobra por pisos,
como se muestra en la Fig. 3a, produce señales de dirección
de marcha sobre los conductores LFub para marcha ascendente,
20 y LFdb para marcha descendente. El conductor LFub va a parar
a la primera entrada de uno de los elementos 35 de un elemen-
to de memoria LF. El conductor LFdb está conectado a la pri-
mera entrada del otro elemento 34. La salida del elemento 35
sirve de segunda entrada del elemento 34, y además está unida
25 a un conductor L 35. La salida del elemento 34 sirve de se-



260596

gunda entrada del elemento 35 y, además, actua sobre un conductor L 34.

5 Un elemento 40 tiene tres entradas LP 11, LP 13 y LP 15, procedentes de los correspondientes elementos de posición Pe que se describen en la Fig. 2a. La salida del elemento 40 sirve a un elemento 41 de primera entrada, y su segunda entrada va empalmada a un conductor L 35.

10 Un elemento 36 tiene dos entradas LP 12 y LP 14, también procedentes de los correspondientes elementos de posición Pe. La salida, del elemento 36 sirve a un elemento 37 de primera entrada, cuya segunda entrada va a parar al conductor L 34. La salida del elemento 37 actúa sobre las primeras entradas de los elementos 38 y 42. Las segundas entradas de estos elementos van a parar a la salida del elemento 41.

15 La tercera entrada del elemento 42 va conectada al conductor LJS. La salida del elemento 42 alimenta la primera entrada de uno de los elementos 45 de un elemento de memoria MSB. La salida del elemento 38 va empalmada a la primera entrada del elemento 39, cuya segunda entrada está unida al conductor LJS.

20 La salida del elemento 39 actúa como primera entrada del otro elemento 46 del elemento de memoria MSB. La salida del elemento 45 está empalmada, por una parte, con la segunda entrada del elemento 46 y, por otra, con un conductor L 45. La salida del elemento 46 va a parar, por una parte, a la segunda entrada del elemento 45 y, por otra, a un conductor L 46. Los ele-

25



260596

mentos descritos 36 a 42 y el elemento de memoria MSB constituyen el denominado limitador de maniobra gradual, al que se designa con SB en la Fig. 2.

5 El mecanismo de maniobra gradual va provisto ventajosamente de un dispositivo corrector el cual, en los puntos de parada extremos, permite que aquél se coloque en la correspondiente posición de salida cuando dicho mecanismo es alterado por factores externos. El dispositivo corrector se compone de los elementos 43 y 44. a través de un conductor LESd, la salida del interruptor de fin de carrera ESd va a parar a la primera entrada del elemento 43. Un conductor LFda procedente de la maniobra por pisos (fig. 3a) actúa como segunda entrada del elemento 43, cuya salida sirve de tercera entrada del elemento 45 y del 46. El elemento 44 dispone de las entradas LFua y LESu, cuya salida ve empalmada, como cuarta entrada, a los elementos 45 y 46.

10 El circuito según la Fig. 2a representa, por una parte, unidades zonales (n-1) con las denominaciones Z11 a Z14, y, por otra, las unidades de posición, en cantidad igual al número de pisos, con el distintivo principal P. Una unidad zonal Z se compone de un elemento de memoria M con elementos Zc y Zd y con elementos Za y Zb dependientes del sentido del movimiento, correspondientemente preintercalados. Una unidad de posición se compone de un elemento de posición Pe y de un elemento de señal PS.

15

20

25



260596

5 Los elementos Za y Zb tienen, normalmente, cuatro entradas. La primera entrada va conectada al conductor L30. La segunda entrada de los elementos Za y Zb, los cuales están referenciados con un índice de número par, está empalmada al conductor L45 y, la segunda entrada de estos elementos Za y Zb con índice de número impar, al conductor L46. La tercera entrada de los elementos Za está conectada al conductor L35 y, la tercera entrada de los elementos Zb, al conductor L34. La cuarta entrada de los elementos Za va a parar a la salida de los correspondientes elementos Zc con el índice numérico disminuído en 1 y, la cuarta entrada de los elementos Zb, a la salida de los correspondientes elementos Zd con el índice numérico aumentado en 1. Como quiera que delante de la unidad zonal Z 11 no va intercalada ninguna otra unidad zonal y detrás de la unidad zonal tampoco va conectada ninguna otra unidad zonal, falta la cuarta entrada en el elemento Zall ó en el elemento Zb14.

10
15 Dentro de la misma unidad zonal, los elementos están conectados de la siguiente manera: el elemento Zc tiene dos entradas. La primera entrada está unida con la salida del elemento Za y, la segunda entrada, con la salida del elemento Zd. El elemento Zd tiene, asimismo, dos entradas, la primera de las cuales que va a parar a la salida del elemento Zb, y, la segunda, a la salida del elemento Zc.

20
25 Los elementos de posición Pe disponen de



5 dos entradas. La primera entrada está unida con la salida del elemento Z_d de idéntico índice numérico y, la segunda, con la salida del elemento Z_c con un índice numérico disminuído en 1. Por lo demás, las salidas de los elementos Z_c y Z_d van a parar todavía a los correspondientes conductores LZ_c y LZ_d respectivamente. El elemento Pe11 dispone sólo de una entrada ya que delante de la unidad zonal Z11 no va intercalada ninguna otra unidad zonal. El elemento Pe15 dispone igualmente sólo de una entrada porque no existe ninguna unidad zonal con el mismo índice numérico. Las salidas de los elementos Pe van a parar, por una parte, al pertinente conductor IP con el índice numérico correspondiente y, por otra, a un correspondiente elemento de señal PS.

10
15 No obstante, el dispositivo corrector mencionado anteriormente para el mecanismo de maniobra gradual puede actuar también directamente sobre las unidades zonales Z si la salida del elemento 43 actúa como tercera entrada de los elementos Z_d y, la salida del elemento 44, como tercera entrada de los elementos Z_c.

20
25 La maniobra por pisos según Figuras 3 y 3a tiene pulsadores de cabina D_c, los cuales son alimentados a través de un circuito de seguridad SS, tal como se describe en lo que respecta a la Fig. 4, y de un contacto auxiliar KB del freno B. Luego existen pulsadores exteriores DA en número correspondiente a los lugares de parada, cuya alimentación conduce todavía a través de un contacto de suelo KF



26 05 96

el cual, hallándose la cabina ocupada, desconecta los pulsa-
 dores exteriores DA. La señal del circuito de seguridad SS
 llega luego, a través del conductor LSS, a la entrada de un
 elemento 50, cuya señal de salida alimenta a un conductor L50.
 5 Esta señal de salida tiene la misión de anular los elementos
 de memoria MS (Fig. 3) y MF (Fig. 3a) siempre que el circui-
 to de seguridad SS sufra una interrupción. Para cada lugar de
 parada existe un elemento de memoria MS compuesto de los ele-
 mentos Sa y Sb. Cada elemento Sa dispone de tres entradas. La
 10 primera entrada está unida con el correspondiente pulsador
 DA, la segunda con el correspondiente pulsados DC y, la ter-
 cera, con la salida del elemento coordinado Sb. El elemento
 Sb
 tiene una primera entrada, la cual va a parar a la sali-
 da del elemento coordinado Sa. Dicho elemento Sb tiene, ade-
 15 más, dos entradas para la extinción del elemento de memoria
 MS. Una de las entradas está conectada con el conductor L50
 y, la otra, con el correspondiente conductor LP.

De la descripción de las Figs. 2 y 2a se ha
 desprendido que la posición de la cabina es determinada por
 20 los elementos de posición Pe. Para hacer posible un viaje de la
 cabina se requieren otros elementos más con el fin de poder
 fijar la dirección de la marcha. Estos elementos tienen que
 poder estipular si una llamada existe por encima o por debajo
 de la posición de la cabina. A este fin existen unos elemen-
 25 tos Fg, Fh, Fi y Fk. Los elementos Fg y Fh sirven para la de-



260596

5 terminación de la marcha descendente y, los elementos Fi y Fk para la determinación de la marcha ascendente. Los elementos Fg y Fi son independientes de los pisos y tienen un índice numérico, debiendo ahí tener presente que una marcha ascendente o descendente sólo se puede llevar a cabo desde (n-1) paradas..

10 Cada elemento Fg dispone de dos entradas, una de las cuales va unida a la salida del correspondiente elemento Sa y, la otra, al correspondiente conductor LZc. Las salidas de los elementos Fg sirven de entrada de un elemento Fh, cuya salida actúa sobre un conductor LFh. Cada elemento dispone de dos entradas, la primera que actúa sobre la correspondiente salida del elemento Sa y, la segunda, que va a parar al correspondiente conductor LZd. Las salidas de los elementos Fi sirven de entradas del elemento Fk, cuya salida está conectada a un correspondiente conductor LFk.

15 Las señales de los conductores LFh y LFk tienen que ser acumuladas durante la marcha, hasta que en la parada prevista el talón F corta la señal del interruptor de inducción JS, tal y como se muestra en la Fig. 3a. La señal de descenso al conductor LFh se suministra como entrada a un elemento 51, cuya salida sirve de entrada a un elemento Fda y a un elemento 52. El elemento Fda es una de las partes de un elemento de memoria MFd, compuesto de un elemento Fda y de un elemento Fdb. La salida del elemento Fdb está unida

20

25



260596

con la segunda entrada del elemento Fda y, la salida del elemento Fda, con la primera entrada del elemento Fdb.

5 La señal de subida en el conductor LFk se suministra a un elemento 54, cuya salida sirve de primera entrada a un elemento Fua y, de segunda entrada, al elemento 52. El elemento Fua es una de las partes de un elemento de memoria MFu, compuesto de los elementos Fua y Fub. La salida del elemento Fub está unida con la segunda entrada del elemento Fua, y la salida de este elemento Fua con la primera entrada del elemento Fub. El conductor LSS es la tercera entrada al elemento 52. La salida de este elemento 52 conduce, por una parte, hacia un elemento 53 y, por otra, hacia la segunda entrada de los elementos Fdb y Fub. La salida del elemento 53 actúa sobre un conductor LMV. Los elementos Fdb y Fub tienen una tercera entrada, la cual va conectada al conductor L50. La cuarta entrada del elemento Fdb va a parar a la salida del elemento Fub y, la cuarta entrada del elemento Fub, a la salida del elemento Fdb. Estas dos uniones constituyen un enclavamiento recíproco de los elementos de memoria MFd y MFu del sentido de marcha, lo que impide que ambas direcciones de marcha puedan reaccionar al mismo tiempo. La salida del elemento Fda y Fua actúa, además, sobre un conductor LFda y LFua respectivamente y, la salida del elemento Fdb y Fub, sobre un conductor LFdb y LFub respectivamente.

10
15
20
25 El motor Mo de la parte de accionamiento es



15.-

260596

5 alimentado, según Fig. 4, desde una red R S T a través de con-
tactores Su y Sd para el sentido de marcha. El primario de
un transformador Tr va conectado a los conductores S y T,
mientras que el secundario va a parar, por una parte, a un
rectificador G1 y, por otra, a través del conductor 67, al
arrollamiento primario 24 del interruptor de inducción JS.
Una de las salidas del rectificador G1 va conectada a un con-
ductor L60, que está en masa, y la otra salida, a un conduc-
tor L61. Los dos conductores L60 y L61 alimentan el mando St,
10 tal como se le ha descrito para las Figuras 2, 2a, 3 y 3a. La
corriente continua pulsatoria por el lado secundario del rec-
tificador G1 es aplanada como de costumbre. Al mando St van a
parar las entradas LJS, LESd, LESu y LSS. El sentido de las
tres primeras entradas fué oportunamente mencionado. El conduc-
tor L61 va conectado a un circuito de seguridad SS, compuesto
15 de un contacto de paracaídas KJ, de un botón de detención DH
y de contactos de puerta KT. La salida del circuito de segu-
ridad SS va a parar, por una parte, a través del conductor
LSS, al mando St y, por otra, a través de contactos KV para
control del enclavamiento de las puertas, a un conductor L63.
20 Para mayor simplificación se ha dibujado solo un contacto KT
y uno KV.

El mando St dispone de las tres salidas
LMV, LFdb y LFub anteriormente descritas. La salida LMV va
25 conectada a la base de un transistor TMV a través de una resis-



260596

5 tencia 64. El emisor de este transistor TMV va a parar al conductor L60 y, el colector, al conductor L61 a través de la bobina de un electroimán MV para enclavamiento de las puertas. La salida LFdb está conectada, a través de una resistencia 65, a la base de un transistor TSd. Su emisor va a parar al conductor L60 a través de un contacto auxiliar KSul del contactor para el sentido de marcha Su, y su colector, a través de una bobina de contactor Sd, al conductor L63.

10 La salida LFub está unida a través de una resistencia 66 con la base de un transistor TSu, su emisor con, el conductor L60 a través de un contacto auxiliar KSdl y, su colector con el conductor L63 a través de una bobina de contactor Su. El conductor L63 va conectado después al conductor L60 a través de la bobina del electroimán de frenado MB y a través de los contactos auxiliares KSd2 y KSu2 conectados en paralelo de los contactores Sd y Su.

15 La parte principal del mencionado elemento "NI...Ni" se compone ventajosamente, según la fig. 5, de un transistor T2. Las entradas van conectadas con la base del transistor T2 a través de un número de resistencias dependiente del mando, por ejemplo de las resistencias W1, W2, W3 y W4. El emisor de este transistor T2 está en masa, mientras que el colector va a parar, a través de una resistencia WC, al conductor de alimentación negativo L61 del mando. El colector va a parar, además, a la salida 70 del elemento "Ni..

20

25



260596

..Ni".

5 No obstante, las resistencias de entrada W de dicho elemento "Ni...Ni" se pueden sustituir tambien por diodos, en cuyo caso éstos actuan sobre la base a través de una resistencia adicional.

10 Los elementos de señal PS mencionados en la descripción están concebidos, por ejemplo, conforme a la Fig. 6. La entrada se aplica, a través de una resistencia WS, a la base de un transistor T1. Su emisor se halla en masa, en tanto que su colector va a parar a través de una lámpara de señales S, al conductor de alimentación negativo L61. El colector está unido a la salida 71. Para la lámpara de señales S se conecta una resistencia WJ con el fin de evitar una distorsión del efecto de salida sobre el mando en caso de fallar esta lámpara de señales S.

15 A base de un ejemplo de marcha se explicará más todavia el funcionamiento del mecanismo de maniobra gradual. Según lo descrito anteriormente, la cabina 20 en la parada 11 se halla en posición de reposo. De la descripción se desprende que el conductor LJS (Fig. 2) conduce una señal 0 y, en consecuencia, el conductor L 30, una señal 1. Por eso todas las salidas de los elementos Za y Zb (Fig. 2a) son igual a 0. Como quiera que, como último viaje, la cabina ha realizado una marcha descendente hasta la parada 11, los elementos Zc tienen una salida 1 y, los elementos Zd, una salida 0. Esto

20

25



260596

5 tiene por consecuencia que el elemento Pe11 tenga una salida 1, mientras que los otros elementos Pe tienen una salida 0. De este modo el elemento de señales PS11 viene a tener una entrada 1, lo que promueve el encendido de la correspondiente lámpara de posición.

En la mencionada posición de reposo de la cabina 20, los elementos de la Fig. 2 presentan los siguientes estados: 30=1, 34=0, 35=1, 36=1 - 37=0 - 38=1 - 39=0 - 40=0 - 41=0 - 42=1 - 45=0 - 46=1, 43=0, 44=0.

10 Se supone que es manipulado el botón de llamada exterior DA15 (Fig. 3). La señal 1 del pulsador DA15 coloca las salidas de los sucesivos elementos en los estados: Sa15=0 - Sb15=1 - Fi15=1 - Fk=0 - 54=1 - Fua=0 - Fub= 1. Queda así previamente determinada la dirección de marcha "Ascenso". La señal de salida 1 del elemento 54 (Fig. 3a) promueve todavía los estados de salida 52=0 - 53=1, por lo que a través del emisor y de la base del transistor TMV (Fig. 4) circula una corriente de mando que hace que se vuelva selectivo el circuito de emisor-colector y que actúe el electroimán de enclavamiento MV. La señal de dirección de marcha LFub promueve una corriente de mando en el transistor TSu. Mediante la atracción del electroimán de enclavamiento MV se cierra el contacto KV, el contactor Su antua y la cabina marcha hacia arriba.

15

20

25 Al mismo tiempo, la señal de dirección de



260596

5 marcha L_{Pub} (Fig. 2) del valor 1, promueve los siguientes nuevos estados de salida: $35=0$ - $34=1$ - $41=1$ - $42=0$ - $38=0$ - $39=1$. De este modo resulta $46=0$ y $45=1$, de forma que el conductor L₄₆ tiene una señal 0 y, el conductor L₄₅, una señal 1.

10 Debido al movimiento ascendente de la cabina, el interruptor de inducción JS (Fig. 1) deja de actuar con el talón F₁₁, por lo que el conductor L_{JS} (Fig. 2) es alimentado con una señal 1. Esto dá por resultado los siguientes nuevos estados de salida: $39=0$ y, luego, $30=0$. Los conductores (Fig. 2a) L₃₀, L₄₆ y L₃₅ tienen una señal igual a 0, y los conductores L₄₅ y L₃₄, igual a 1. Estos estados tienen por consecuencia que todas las entradas del elemento Z_{all} sean igual a 0, en tanto que todos los demás elementos Z_a y Z_b tengan una entrada por lo menos con el valor 1. Esto promueve los siguientes nuevos estados de salida: $Z_{all}=1$ - $Z_{011}=0$ - $Z_{111}=1$ - $P_{e11}=0$ - $40=1$ - $41=0$ - $38=1$, $P_{e12}=1$ - $36=0$. Puesto que el elemento P_{e12} ha obtenido la salida 1, el mecanismo de maniobra gradual se encuentra en la posición 12. En 20 el instante en que el interruptor de inducción JS llega al talón F₁₂, la señal en el conductor L_{JS} cambia desde 1 a 0. Esto da por resultado los siguientes nuevos estados de partida: $42=1$ - $45=0$ - $46=1$, $30=1$. Por consiguiente, la salida de Z_{all} viene a ser igual a 0.

25 Cuando sigue marchando la cabina y el inte-



26 05 96

rruptor de inducción JS sale del talón Fl2 ó Fl3 ó Fl4, varía en forma análoga al estado de salida del elemento Zal2 ó Zal3 ó Zal4, lo cual lleva consigo una variación del estado del elemento Pel3 ó Pel4 ó Pel5 respectivamente.

5

En el momento en que el elemento de posición Pel5 presenta una señal de salida 1, el elemento Sbl5 (Fig.3) recibe una salida 0 y, el elemento Sal5, una salida 1. Al mismo tiempo la salida de Zdl4, viene a ser igual a 1, y se forman los siguientes nuevos estados de salida: Fl15=0 - Fk=1 - 54=0. Sin embargo el ascensor continua su marcha ascendente ya que la orden de marcha descendente permanece almacenada en el elemento de memoria MFU (Fig. 3a).

10

En el instante en que la via de deslizamiento 26 acciona el interruptor de fin de carrera Esu se forma una señal 0 en el conductor LBSu (Fig. 2). Esta señal promueve para el elemento 44 una salida 1 y, en consecuencia, para los elementos 45 y 46, sendas salidas 0. Esto tiene por consecuencia el que todas las entradas de los elementos Za (Fig. 2a) se vuelvan igual a 0, lo cual traspasa a todas las unidades zonales Z a la posición de salida para la marcha descendente, siempre que esto no haya tenido ya lugar por el desarrollo normal del mando.

15

20

En el instante en que el interruptor de inducción JS llega al talón Fl5, la señal en el conductor LJS (Fig. 3a) se convierte igual a 0. Como quiera que la señal de

25



260596

salida del elemento 54 se convirtió poco antes en 0, se producen los siguientes nuevos estados de salida: $52=1 - 53=0$, lo cual hace que deje de actuar el electroimán de enclavamiento MV (Fig. 4). Luego resulta: $F_{un}=0 - F_{ua}=1$, con lo cual se interrumpe la señal de mando para el transistor T_{Su} y el contactor S_u deja de actuar. El contacto auxiliar K_{Su2} se abre y hace que el freno B entre en funciones.

Cuando se llega al punto de parada previsto, la salida del elemento 44 (Fig. 2) se convierte en 0. En esta posición de la cabina, los valores de salida de los elementos en el limitador de maniobra gradual SB son los siguientes: $40=0 - 41=1 - 42=0, 36=1 - 37=0 - 38=0 - 46=0 - 45=1$.

Supongamos ahora que en la parada 15 entra un viajero en la cabina y manipula el pulsador D_{Cl1} . La señal l procedente del pulsador DC (Fig. 3) promueve entonces los siguientes nuevos estados de salida: $S_{a1}=0 - S_{b1}=1 - F_{g1}=1 - F_h=0 - 51=1 - F_{da}=0 - F_{db}=1$. De esta manera queda previamente determinada la dirección de marcha "Descenso". La señal de salida l del elemento 51 (Fig. 3a) promueve todavía los estados de salida $52=0 - 53=1$, por lo cual el transistor T_{MV} (Fig. 4) se vuelve conductor y provoca la atracción del electroimán de enclavamiento MV. La señal de dirección de marcha en el conductor L_{Fdb} provoca una corriente de mando en el transistor T_{Sd} . Con la atracción del electroimán de enclavamiento MV se cierra el contactor KV, actúa el contactor S_d y la



26 05 96

cabina marcha hacia abajo.

Al mismo tiempo, la señal de dirección de marcha en el conductor LPdb (Fig. 2) del valor 1, promueve los siguientes nuevos estados de salida: $34=0$ - $35=1$ - $41=0$ - $38=1$ - $39=0$ - $42=1$ - $45=0$ - $46=1$, por lo que el conductor L46 presenta la señal 1 y, el conductor L45, la señal 0.

Mediante el movimiento descendente de la cabina, el interruptor de inducción JS se sale de la zona del talón F15, por lo que el conductor LJS es alimentado con una señal 1. Esto da por resultado los siguientes nuevos estados de salida: $42=0$, y después $30=0$. Los conductores L30, L45 y L34 (Fig. 2a) tienen una señal igual a 0, y los conductores L46 y L35, una señal igual a 1. Estos estados tienen por consecuencia que todas las entradas del elemento Zb14 sean igual a 0, en tanto que todos los demás elementos Za y Zb tengan por lo menos una entrada con el valor 1. Esto promueve los siguientes estados de salida: $Zb14=1$ - $Zb14=0$ - $Zc14=1$ - $Pe15=0$ - $40=1$, $Pe14=1$ - $36=0$ - $37=1$ - $38=0$. Como quiera que el elemento Pe14 ha recibido la salida 1, el mecanismo de maniobra gradual se halla en la posición 14.

En el instante en que el interruptor de inducción alcanza el talón F14, la señal en el conductor LJS (Fig. 2) cambia desde 1 a 0. Esto promueve los siguientes nuevos estados de salida: $39=1$ - $46=0$ - $45=1$, $30=1$. Por consiguiente resulta $Zb14=0$ (Fig. 2a).



260596

Al seguir marchando la cabina, y cuando el interruptor de inducción JS sale de la zona del talón F14 ó F13 ó F12, varía en forma análoga el estado de salida del elemento Zb13 ó Zb12 ó Zb11, lo cual lleva consigo un cambio de estado del elemento Pel3 ó Pel2 ó P11 respectivamente.

En el instante en que el elemento de posición Pell recibe la señal de salida 1, el elemento Sb11 (Fig. 3) varía su salida a 0 y, el elemento Sall, a 1. Al mismo tiempo, la salida de Zoll se vuelve igual a 1, y resultan los siguientes nuevos estados de salida: Fg11=0 - Fh=1 - 51=0. Sin embargo el ascensor prosigue su marcha descendente ya que la orden de marcha descendente permanece almacenada en el elemento de memoria MFd (Fig. 3a).

En el instante en que la vía de deslizamiento 26 manipula al interruptor de fin de carrera ESd, se produce en el conductor LESd (Fig. 2) una señal 0. Esto provoca para el elemento 43 una salida 1 y, por consiguiente, para los elementos 45 y 46, sendas salidas 0. Esto tiene por consecuencia el que todas las entradas de los elementos Zb (Fig. 2a) se conviertan en 0, lo cual traspasa todas las unidades zonales a la posición de salida para la marcha ascendente, siempre que esto no se haya llevado ya a cabo por el desarrollo normal del mando.

En el instante en que el interruptor de inducción JS llega al talón F11 se convierte en 0 la señal en



260596

5 el conductor LJS (Fig. 3a). Como quiera que la señal de salida del elemento 51 se convirtió poco antes en 0, resultan los siguientes nuevos estados de salida: $52=1$ - $53=0$ -, lo que hace que deje de actuar el electroimán de enclavamiento MV (Fig. 4). Después resulta $Fdb=0$ - $Fda=1$, por lo cual se interrumpe la señal de mando para el transistor TSd y deja de actuar el contactor Sd. El contacto auxiliar KSd2 se abre y hace que el freno B entre en funciones.

10 Cuando se llega al lugar de parada previsto se convierte en 0 la salida del elemento 43 (Fig. 2). En esta posición de la cabina, los valores de salida del elemento en el limitador de maniobra gradual SB son los siguientes $36=1$ - $37=0$ - $38=1$ - $39=0$, - $40=0$ - $41=0$ - $42=1$ - $45=0$ - $46=1$.

15 En el ejemplo que queda descrito se empleo como mecanismo de maniobra gradual, uno con movimiento en dos direcciones opuestas, es decir que el citado mecanismo se mueve paso a paso con ayuda de señales, en una u otra dirección previamente determinada. Para otros fines, por ejemplo para registrar la frecuencia de ascensores, puede ser necesario
20 un mecanismo de maniobra gradual que se mueva paso a paso solamente en una dirección, y que según se requiera, retorne periódicamente a la posición de partida. Un ejemplo de un mecanismo de maniobra gradual de esta clase está expuesto en las Figs. 7 y 7a.



26 05 96

5 Para mayor claridad, la conexión de los elementos de estas figuras se ha descrito tan solo en lo que se diferencia de la conexión de los elementos análogos de las Figuras 2 y 2a. Pero para evitar confusiones, los elementos análogos van provistos de una cifra índice adicional 1.

10 Como quiera que el mecanismo de maniobra gradual según las Figuras 7 y 7a conecta intermitentemente sólo en un sentido del movimiento, delante de cada elemento de memoria M de las unidades zonales Z111 hasta Z114 va intercalado solamente un elemento, o sea el elemento Za el cual dispone, por la misma razón, de un número de entradas disminuído en 1. Para poder llevar el mecanismo de maniobra gradual a la posición de partida, se suministra 15 a los elementos Zd una señal de reposición 1 a través de un conductor LR. Esta señal, según sea la aplicación del mecanismo de maniobra gradual, puede emitirse, por ejemplo periódicamente, por un reloj de contactos o desde la posición extrema. Por este motivo, en el limitador de ma- 20 niobra gradual SBI en la Figura 7 faltan los elementos 36, 37 y 38 de la Figura 2, y el elemento 141 ya no tiene la entrada dependiente del sentido del movimiento.

25 Luego, la primera entrada del elemento 139 está unida con la salida del elemento 140. En lugar del dispositivo corrector que actúa sobre el elemento de memo-



26 05 96

ria MSB, el elemento 146 del elemento de memoria MSB1 tiene una entrada conectada al conductor IR.

5 Por ejemplo, si se emplea / este mecanismo de maniobra gradual como contador, entonces resultan las siguientes funciones de maniobra. Las salidas de los elementos en la posición de partida son: $130=1$ y, por consiguiente es $Za=0$, $Zc=1$ - $Zd=0$ - $Pell1=1$ - $140=0$ - $141=1$ - $142=0$, - $139=1$ - $146=0$ - $145=1$, - $Pell2$ hasta $Pell5=0$.

10 Una señal, por ejemplo procedente de un transmisor de un ascensor, a través del conductor LJS1, tiene como consecuencia los siguientes nuevos estados de salida: $139=0$, $130=0$ - $Za111=1$ - $Zc111=0$ - $Zd111=1$ - $Pell1=0$ - $140=1$ - $141=0$, $Pell2=1$. En el momento en que desaparece la señal en el conductor LJS1 se producen los siguientes nuevos estados de salida: $142=1$ - $145=0$ - $146=1$, $130=1$. Con cada señal, el mecanismo de maniobra gradual sigue en forma análoga conectado un paso más cada vez, y es llevado a su posición de partida en el instante en que aparece una señal 1 en el conductor IR. Los conductores IP111 a IP115 pueden ir conectados a un registrador de presión no representado, que en intervalos de tiempo registre la respectiva posición del mecanismo de maniobra gradual.

15

20

25 Para evitar indeseables puntas de frecuencia en una instalación de ascensor, en uno de los conductores LZ por ejemplo se puede incorporar un dispositivo de puntas

**26 05 96**

de frecuencia para impedir que el ascensor sobrepase en una unidad de tiempo la deseada frecuencia de punta.

El objeto del invento se puede realizar también con ayuda de otros elementos estáticos, por ejemplo elementos "y", "o", "no" y de memoria.



260596

N O T A.-

La presente Patente de Invención consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Sistema de mando con mecanismo de manio-
bra gradual, el cual tiene elementos estáticos y en el que
actúan señales de una secuencia de señales producidas por dis-
positivos transmisores, caracterizado porque las señales ac-
túan de tal modo en unidades zonales, que una señal cambie
10 los valores de salida solamente de una unidad zonal, en donde
los valores de salida de cada unidad zonal tienen un estado
antes de la actuación de la correspondiente señal, y el otro
estado después de esta actuación.

15 2.- Sistema según lo reivindicado en el pun-
to 1, caracterizado porque las pertinentes salidas de la uni-
dad zonal influenciada actúan sobre un elemento estático,
cuya salida indica la posición del mecanismo de maniobra gra-
dual.

20 3.- Sistema según lo reivindicado en el pun-
to 1, caracterizado porque un limitador de maniobra gradual
influido por la señal del transmisor, por los elementos de
posición y por la dirección del movimiento, actúa de tal mane-
ra sobre las unidades zonales que dicho mecanismo conecta un
paso solamente con una señal del transmisor.



5 4.- Sistema según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque un limitador de maniobra gradual influido por la señal del transmisor y por los elementos de posición, actúan de tal modo sobre las unidades zonales que dicho mecanismo conecta un paso solamente con una señal del transmisor.

10 5.- Sistema según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque cada unidad zonal se compone de un elemento de memoria con dos elementos preintercalados, en donde la primera entrada de los dos elementos preintercalados, ⁱⁿ⁻es/fluída por la señal del transmisor, la segunda entrada por el elemento de memoria acumulador del sentido del movimiento, la tercera entrada por el limitador de maniobra gradual y la
15 cuarta entrada por una salida de la unidad zonal precedente o de la siguiente, en donde la salida del elemento preintercalado va a parar a la entrada de uno de los elementos y, la salida del elemento preintercalado, a una de las entradas del otro elemento del elemento de memoria, mientras que las salidas de los dos elementos de este elemento de memoria actúan como
20 entradas recíprocas.

25 6.- Sistema según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque cada unidad zonal se compone de un elemento de memoria y de un elemento preintercalado, en donde la primera entrada del elemento preintercalado es influida por la señal del transmisor, la segunda entrada por el limita-

25
260596

5 dor de maniobra gradual y, la tercera entrada, por una salida de la unidad zonal precedente, en donde la salida del elemento preintercalado actúa sobre una entrada de uno de los elementos, y una señal de reposición sobre una entrada del otro elemento del elemento de memoria, en cuyo caso las salidas de los dos elementos del elemento de memoria sirven de entradas recíprocas.

10 7.- Sistema según lo reivindicado en los puntos 1 y 3, caracterizado porque las salidas de los elementos de posición impares actúan sobre un elemento, cuya salida alimenta a un elemento influido por uno de los sentidos de dirección acumulados, y los elementos de posición pares actúan sobre un elemento, cuya salida alimenta a un elemento influido por el otro sentido de movimiento acumulado, con lo que las salidas de estos elementos actúan, por una parte, sobre un elemento influido por la señal del transmisor, cuya salida influye sobre uno de los elementos de un elemento de memoria, y por otra sobre un elemento, cuya salida va unida a un elemento influenciado por la señal del transmisor, en donde su salida va a parar al otro elemento del elemento de memoria, y las salidas de los dos elementos hacen las veces de entradas recíprocas, en donde las señales de salida de los dos elementos influyen en las unidades zonales,

20
25 8.- Sistema según lo reivindicado en los puntos 1 y 4, caracterizado porque las salidas de los elemen-



5 tos de posición pares actúan sobre un elemento, cuya salida, por una parte, alimenta a un elemento, la salida de este elemento va unida a un elemento influido por la señal del transmisor, y la salida de este elemento actúa sobre uno de los elementos de un elemento de memoria, y por otra parte alimenta a otro elemento influido por el emisor, cuya salida actúa sobre el otro elemento del elemento de memoria, en donde las salidas de ambos elementos sirven de entradas recíprocas, y las señales de salida de los dos elementos influyen, en las unidades zonales.

10

15 9.- Sistema según lo reivindicado en los puntos 1 y 3, caracterizado porque las señales de dirección de movimiento determinadas por el mando actúan de tal modo sobre un elemento de memoria, que solamente un cambio de la dirección del movimiento varíe las señales de salida del elemento de memoria que actúan sobre el limitador de maniobra gradual y las unidades zonales.

20 10.- Sistema según lo reivindicado en los puntos 1 y 3, caracterizado porque existe un dispositivo corrector dependiente de la dirección del movimiento, cuyas señales de salida actúan de tal modo sobre las unidades zonales que estas vayan a la posición de salida correspondiente a la dirección del movimiento.

25 11.- Sistema según lo reivindicado en los puntos 1 y 3, caracterizado porque existe un dispositivo de-



260596

pendiente de la dirección del movimiento, cuya señal de salida actua de tal modo sobre el limitador de maniobra gradual, que se anule su efecto limitador sobre las unidades zonales.

5 12.- Sistema según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado porque la salida del elemento de posición actua sobre un elemento de señales.

10 13.- Sistema según lo reivindicado en los puntos 1 a 12, caracterizado porque el elemento estático consiste en un transistor, en donde su emisor va a parar a masa, su colector está aplicado a una alimentación negativa a través de una resistencia y las entradas del elemento estático actuan a través de resistencias sobre la base del transistor.

15 14.- Sistema según lo reivindicado en los puntos 1 y 13, caracterizado porque las entradas del elemento estático actuan sobre la base del transistor a través de diodos y de una resistencia.

20 15.- Sistema según lo reivindicado en los puntos 1 y 12, caracterizado porque el colector del transistor va conectado, a través de una lámpara de señal, al conductor de alimentación negativo.

16.- Sistema según lo reivindicado en los puntos 1, 12 y 15, caracterizado porque una resistencia va conectada en paralelo con la lámpara de señal.

25 17.- Sistema de mando con mecanismo de maniobra gradual.

33.-



260596

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de treinta y tres hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 25 de agosto de 1960.

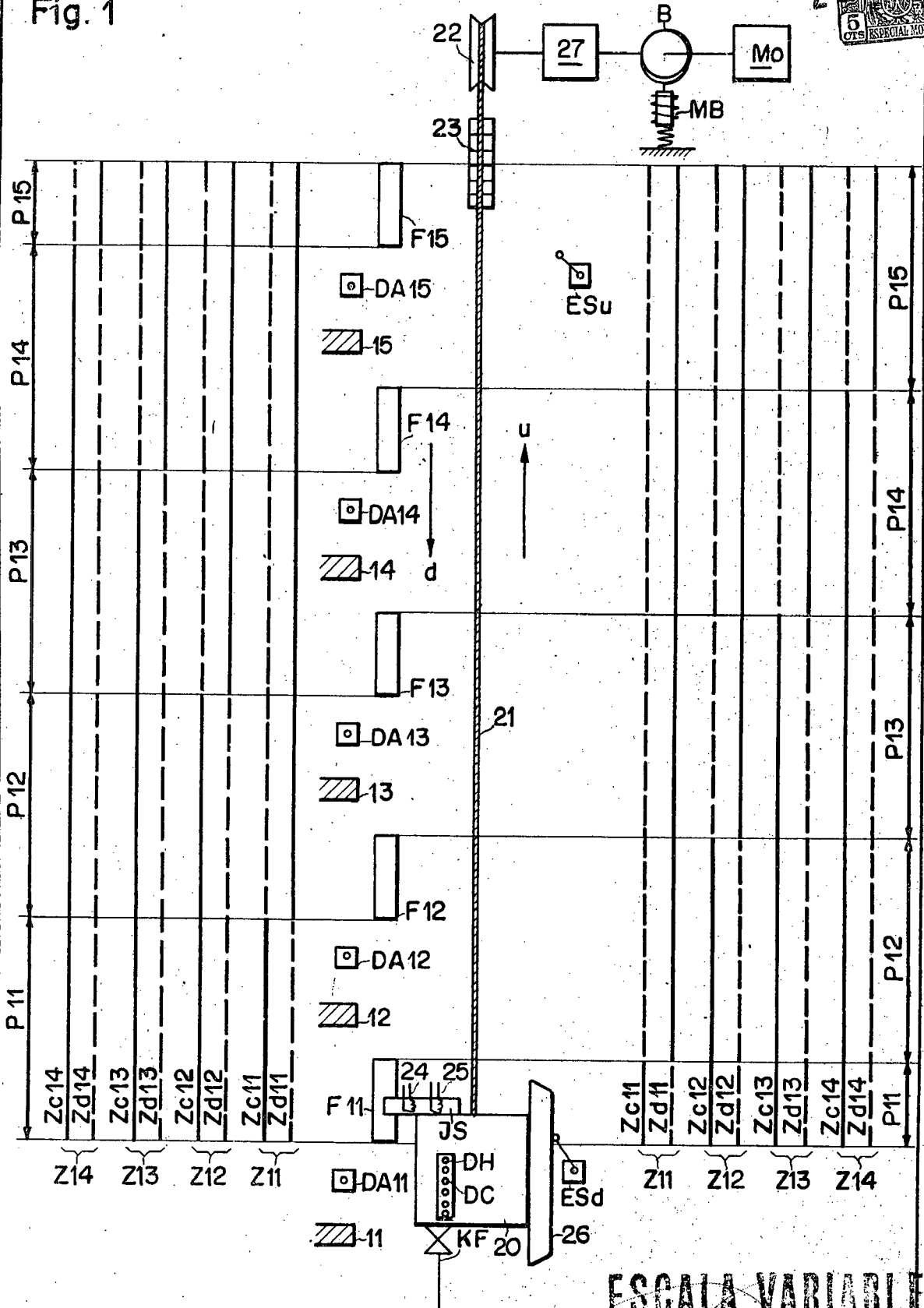
GUILLERMO ROEB
p. p.

5

26 05 96



Fig. 1



ESCALA VARIABLE
GUILLERMO BOER
P.A.

26 05 96

Fig. 2

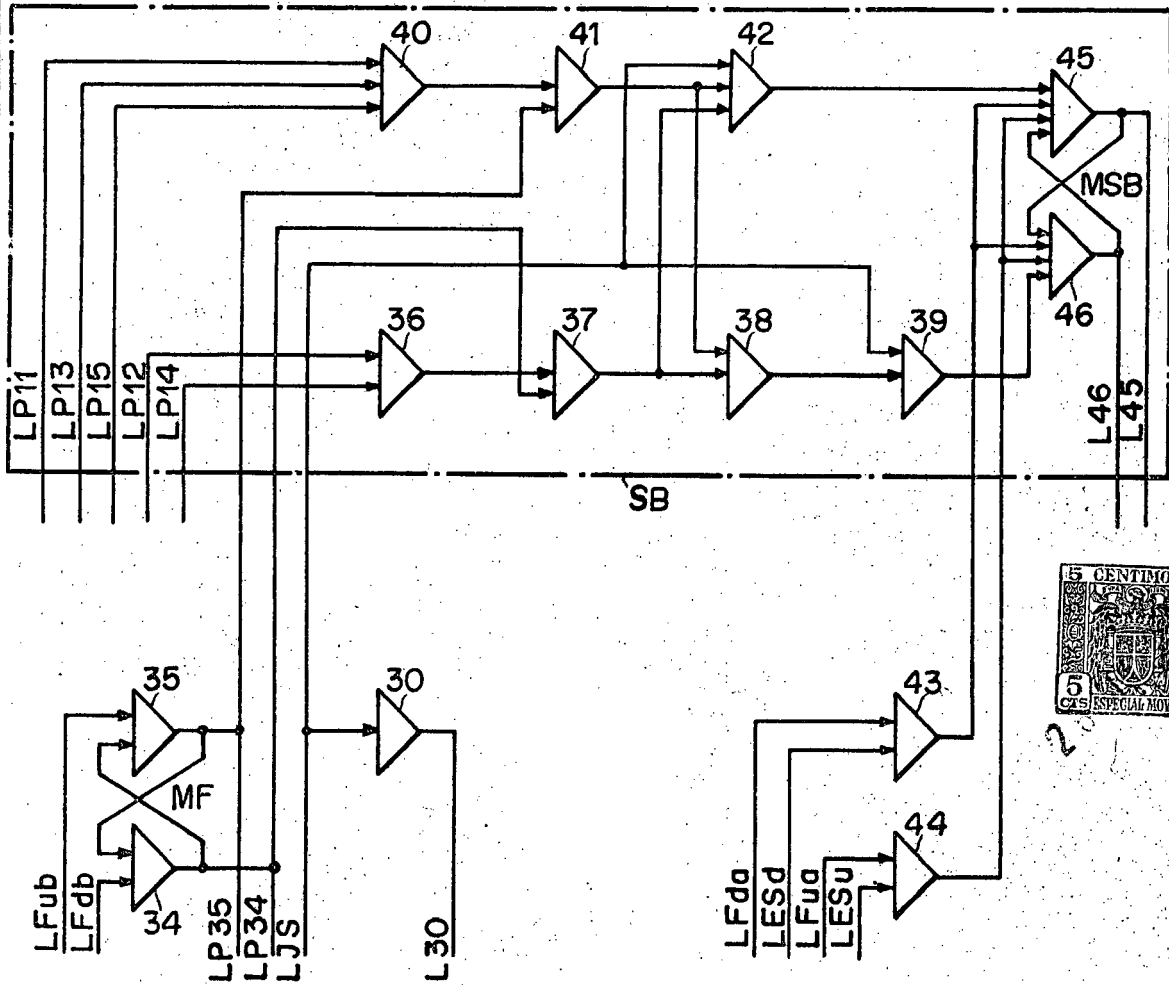
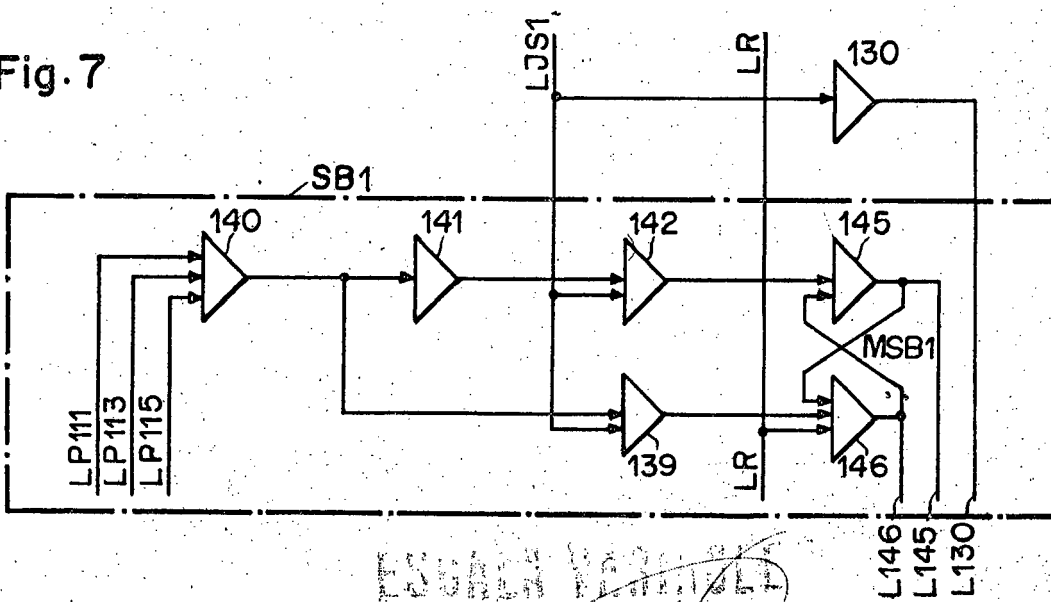
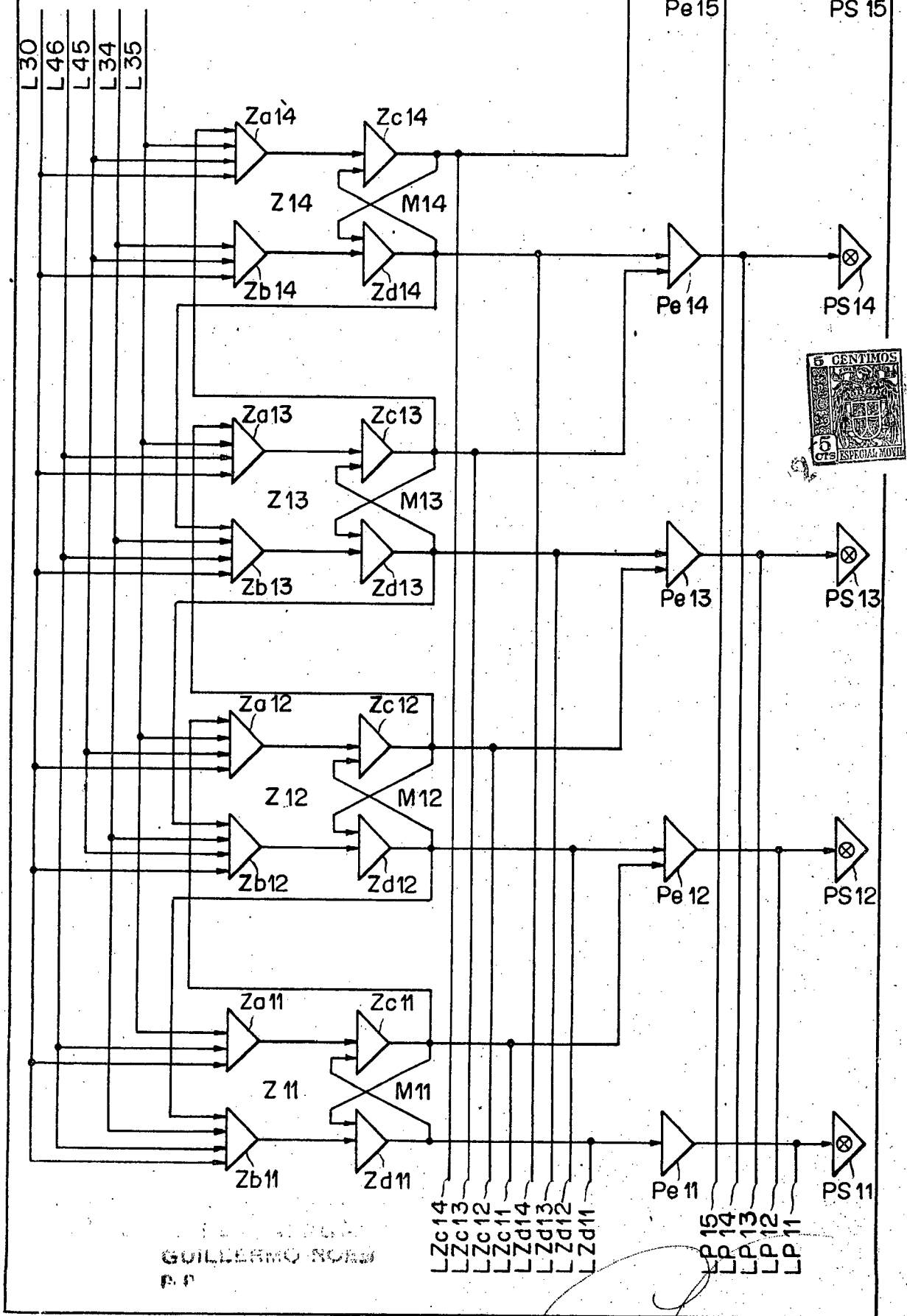


Fig. 7



2605380

Fig. 2a

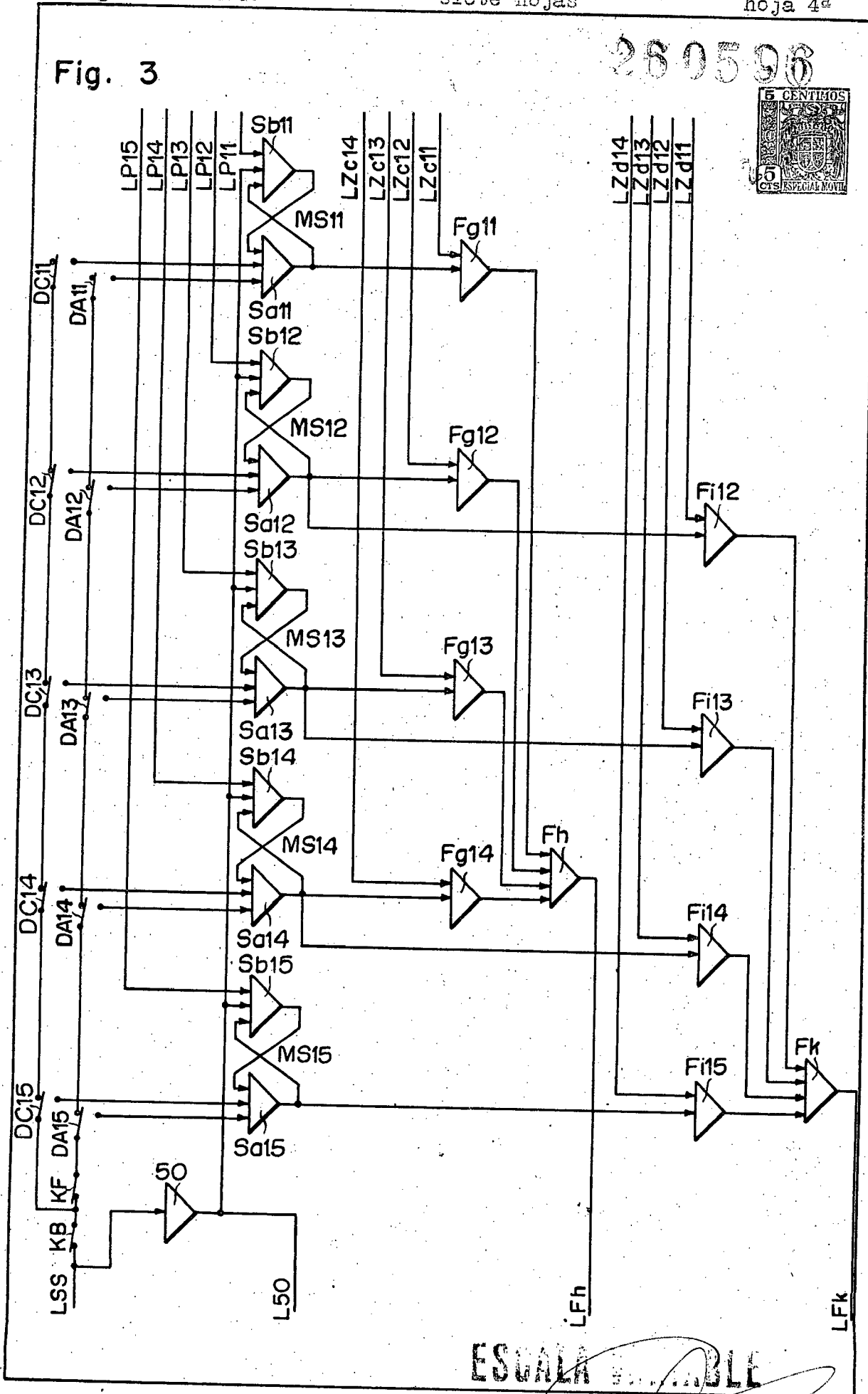


GUILLERMO ROEB
P.P.

GUILLERMO ROEB
P.P.

Fig. 3

280596



26 05 96



Fig. 3a

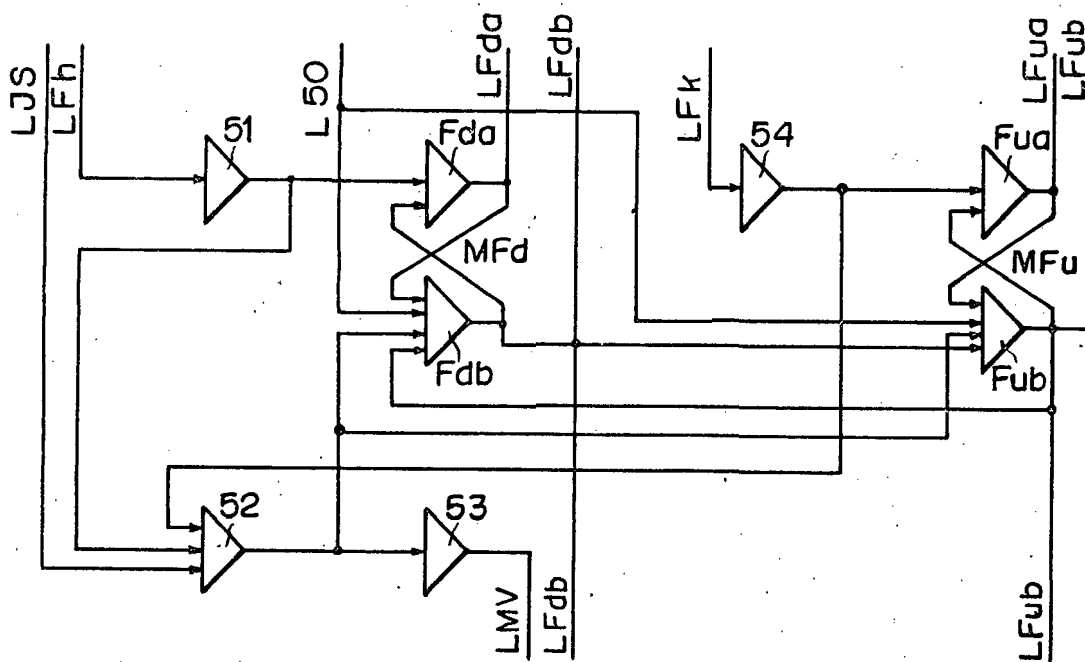


Fig. 5

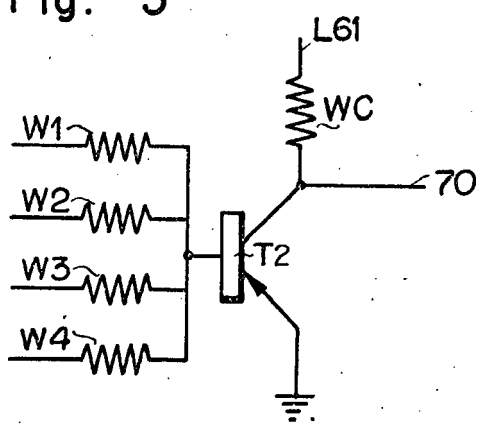
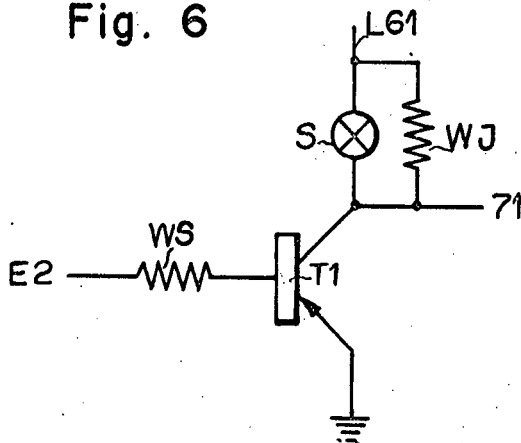


Fig. 6



ESQUEMA ORIGINAL

GUILLEMO ROGA
P. P.

26 596

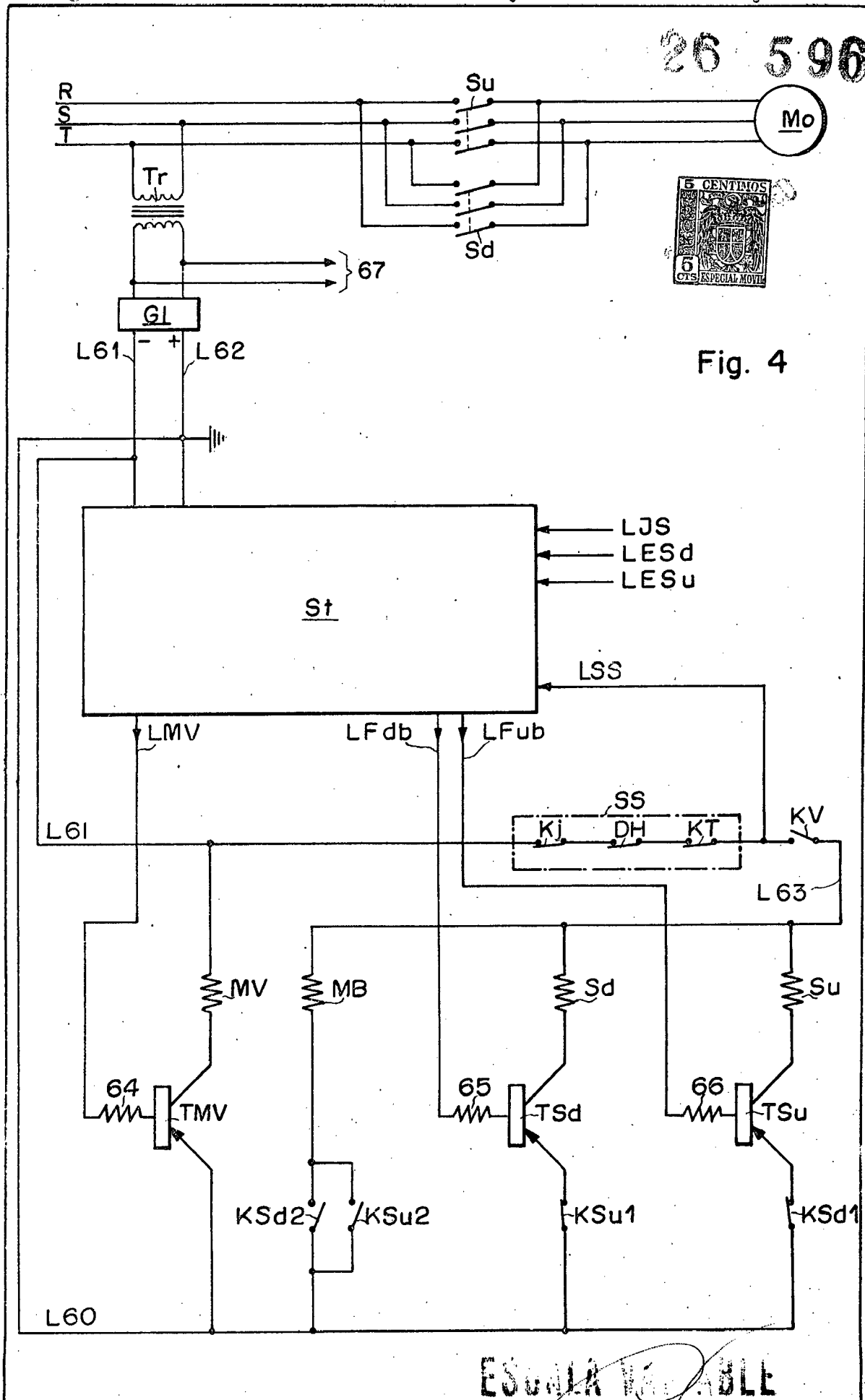
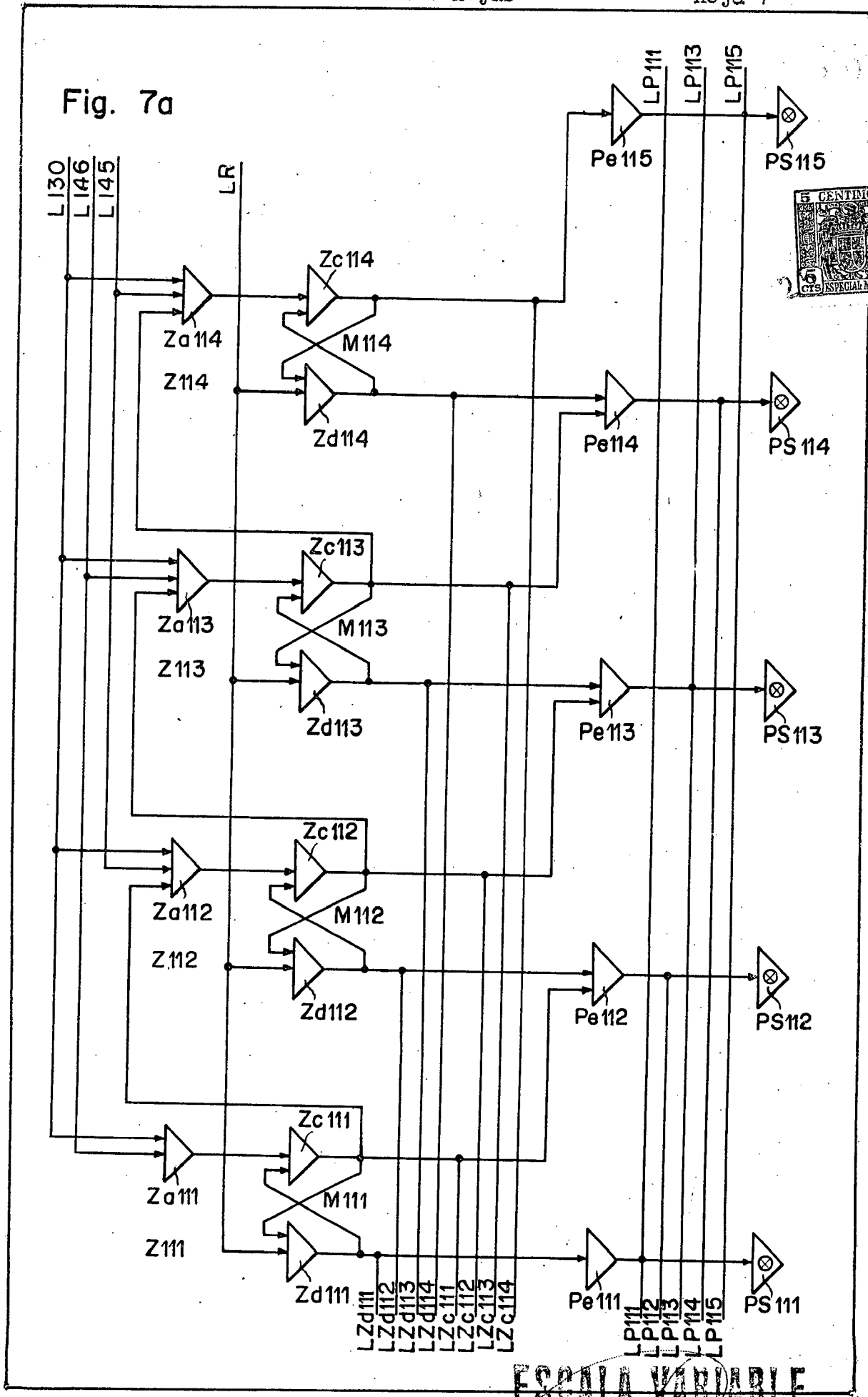


Fig. 4

ESCALA VARIABLE

GUILLELMO ROEB
P.P.

Fig. 7a



ESCALA VARIABLE

[Handwritten signature]