

220663

PATENTE DE INVENCION

220663

MALE REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

s o b r e :

" SISTEMA ELECTRICO, AUTOMATICO, DE ASCENSORES CON MOTOR
Y FRENO PARA CORRIENTE TRIFASICA".

Solicitante: DOÑA LUISA GARCIA BRAVO, de nacionalidad española,
domiciliada en Madrid, Calle de la Anunciación, 8.

14 MAR 1938

PATENTE DE INVENC ION

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

s o b r e :

" SISTEMA ELECTRICO, AUTOMATICO, DE ASCENSORES CON MOTOR Y FRENO PARA CORRIENTE TRIFASICA".

Solicitante: DOÑA LUISA GARCIA BRAVO, de nacionalidad española, domiciliada en Madrid, Calle de la Amunciación, 8.

El sistema eléctrico, automático, de ascensores, objeto de la presente patente de invención precisa el concurso de las tres fases en las bobinas de los contactores y relés que entran en combinación para que se establezca la puesta en marcha y tiene independientes
5 los circuitos magnéticos previos al contacto trifásico que envía la corriente al equipo motor.

Dos motivos principales han impulsado para crear un circuito

220663

14 MAR.



de maniobra de ascensores que evite las averias más importantes de la parte eléctrica de esta clase de aparatos.

- 10 1ª.- La exposición a quemarse los devanados del motor y del freno al fallar alguna fase, pues, si es necesario para el motor y el freno el consumo trifásico de energía eléctrica, también deben contribuir las tres fases para que la maniobra anticipada a la marcha no se efectue si falta una de las fases,
- 15 Por esto he ideado la combinación de relés que presento para que sea necesario el paso de las tres fases entre todos los electroimanes que entran en servicio para efectuar la maniobra completa inicial de la marcha y el mantenimiento hasta el final del recorrido deseado.
- 20 2ª.- Los electroimanes de los contactores del motor suelen producir fuerte ruido vibratorio por no pegarse bien. Estos electroimanes trabajan en serie con las bobinas magnéticas del piso que se ha pulsado en la botonera y es muy corriente su desequilibrio en alterna.
- 25 Para evitar los "ronquidos" de las bobinas he puesto independiente los circuitos magnéticos de relés y contactores y actúan cada uno con tensión completa de dos fases, siendo precisas las tres para que entren en servicio todos los que integran la maniobra automática.
- 30 Con mi sistema se suprime el ruido y las chispas de ruptura en los contactos móviles ya que las botoneras de mando accionan solamente sobre un pequeño relé, cuya bobina consume nada más que dos centésimas de amperio, y los contactos móviles de este relé, que están fabricados para el paso constante de 5A, se encargan
- 35 de accionar dos relés secundarios con bobinas en paralelo

220663

14 MAR 1953



y que consumen por lo tanto cuatro centesimas de amperio con una tensión de 220V. Uno de estos últimos relés se encarga de cerrar el contactor del motor empleando la fase que falta con tensión a 220V también.

40 Empleando este procedimiento cada bobina recibe la tensión completa entre fases, en circuitos reducidos de longitud y de intensidad; no se foguean los contactos móviles a mano de los pulsadores y se pueden emplear los capsulados del comercio de instalaciones eléctricas, sin miedo a que se quemen. Los núcleos magnéticos de los relés y
45 contactores no sufren variaciones inductivas por variaciones de la misma clase de otra bobina en serie, como sucede en los montajes en vigor, y se sujetan con la máxima estabilidad que permite la tensión y la frecuencia de la corriente de la red urbana.

 El esquema original que presento para examen con objeto de obtener la exclusiva de su aplicación y de la forma de construir el
50 cuadro con los contactores formando parte del cuadro de maniobra y fijados con independencia del tablero de relés por medio de huecos abiertos en el panel de la figura casi justa de los contactores, consta de los elementos necesarios para obtener el buen funcionamiento exigido oficialmente en esta clase de máquinas de transporte vertical, y los aparatos que empleo son de libre venta y facil adquisición en el comercio de la Industria eléctrica y dispongo de ellos
55 para mi montaje por no estar sujeto a ningún impedimento; el uso que hago de ellos instalándolos en mi sistema de distribución automática.

60 A continuación describo la leyenda de los dos esquemas adjuntos, conjuntamente, porque el I es la maniobra ascendente y el II la de descenso.

14 MAR



Los conductores de las tres fases que en las maniobras representadas en los esquemas llevan corriente, están dibujados en trazos gruesos, y los que no llevan corriente, en trazos finos. De los que llevan corriente eléctrica, la primera fase está dibujada con trazo grueso continuo, la segunda fase con línea de trazos cortos alternando con dos puntos, y la tercera fase con trazos cortos interrumpidos de igual largo.

70 Leyenda de los esquemas. Números grandes:

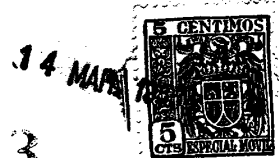
0, 1, 2 y 3 = Relés de alta sensibilidad. Bobinas de atracción, nºs. 0B, 1B, 2B y 3B dispuestas para alimentarse con 0,02 amp. a 220V. de las fases: 1ª y 3ª.

75 En reposo tienen un circuito cerrado y en servicio dos. Obedecen en combinación con los interruptores de parada en los pisos y no entran o se paran al abrir el circuito estos últimos interruptores de polea. Corresponde: El 0 a los trayectos de descenso del ascensor y los 1, 2 y 3 a los de ascenso a los pisos 1º, 2º y 3º.

80 Cuando están en servicio los de subida no puede entrar el de bajada y viceversa, y actúan con los pulsadores de cada uno de sus pisos en las bobinas del camarín u otras que haya.

85 4 y 5 = Relés de acción simultánea, de alta sensibilidad; bobinas 4B, 5B a 220V. fases 1ª y 3ª, consumen 0.02 amp. por unidad; los dos en paralelo 0.04 amp. El nº 4 en reposo tiene dos circuitos cerrados, que son los que tienen importancia, y en servicio corta la maniobra del pulsador de bajada.

90 Son de enclavamiento inversor los dos pues el nº 5 tie-



220663

ne de enclavamiento con otra fase y es el que emplea la fase 2ª para la bobina del contactor correspondiente. Sus bobinas no admiten corriente si la maniobra para bajar está metida y entran al subir a cualquier piso.

- 95 6 y 7 = La misma función que los dos anteriores en la maniobra contraria. Estan quietos para subir y entran en el descenso. Cuando estan metidos hacen el enclavamiento de la maniobra de "subida".

- 100 8 y 10 = Contactores protectores trifásicos con relés de disparo por máxima, 9 y 11 y bobinas de tracción 8B y 10B dispuestas para funcionar alternando en cada sentido de marcha. Los relés 4 y 5 ó los 6 y 7 se encargan de evitar la simultaneidad.

Trabajan las bobinas 8B y 10B a 220V. con las fases 2ª y 3ª lo que da lugar al empleo de las tres fases en la maniobra automática completa. Si falta la fase 1ª no pueden entrar ninguno de los relés 0,1,2,3,4,5,6 y 7; faltando la 2ª fase no entran estos contactores 8 ó 10, y si falta la 3ª fase, no entra ninguno. De todas las maneras la falta de una fase impide la puesta en marcha del motor y el freno que son conectados por estos contactores en los sentidos de ascenso o descenso, respectivamente. Para el caso de faltar una fase del contactor al motor estan previstos los relés de disparo por máxima, que timbrados a 1,4 veces la intensidad nominal desconectarían el contactor deshaciendo la maniobra que tiene reposición a mano solamente por un práctico.

- 115

- 12,13 y 14= Interruptor general trifásico; cortacircuitos generales

14 MAR 195



220663

y cortacircuitos de maniobra, trifásicos, en tablero aparte del de relés.

- 120 16,17,18 y 19=Interruptores de parada en los pisos.
- 20 =Interruptor de la maniobra de ascenso.
- 21,22, y 23 =Señales luminosas indicadoras de subida o bajada.
- 24 =Bandeja salvavidas con dos interruptores.
- nº 15 =Camarín de pasajeros con caja de pulsadores de "Parada".
- 125 "Bajo", 1º, 2º y 3º pisos.

Explicación de la maniobra de ascenso.

Por ejemplo: Al piso 3º. Esquema, nº I.

Con el camarín, nº 15 en la planta baja y el pulsador del piso 3º metido.

- 130 De los cortacircuitos de maniobra, nº 14, sale la fase 1ª en l_0 , va a los contactos de puertas l_0 / l_1 , l_1 / l_2 , l_2 / l_3 , l_3 / l_4 , pasa a los interruptores del salvavidas, nº 24 con los subíndices l_4 , l_5 , l_6 , siguiendo la serie a los contactos de puertas del camarín l_6 , l_7 , l_8 , para terminar en dos ramas: Una deja la fase 1ª para uso de los pulsadores y la otra pasa por el pulsador de "Parada" a todos los contactos l_{10} de los relés de pisos, 0,1,2 y 3, donde queda disponible para sostener a su tiempo el relé que entra en servicio.

- 140 El pulsador del piso 3º que está metido deja pasar la fase 1ª al conductor l_{11} y va al contacto l_{11} del relé nº 3, que como le encuentra antes en reposo pasa a l_{23} para subir al nº 19, contactos l_{23} , l_{24} y vuelve a las bornas l_{24} de la bobina y contacto l_{24} dejando la fase 1ª en una entrada de la bobina 3B. Por otra parte, la fase 3ª sale de los cortacircuitos nº 14 por 3_0 , va al contacto 3_0 del relé nº 7 que está en reposo y la deja pasar al contacto 3_2 para subir al interruptor final de pisos, nº 20, que pasando del 3_2 al 3_3 vuel-

14 MAR



220663

ve para todas las entradas 3_3 de los relés de subida y por tanto el nº 3, que ya tiene tensión a 220V. fases 1ª y 3ª en su bobina 3B, entra estableciendo 1_{10} , 1_{23} que subiendo y volviendo del interruptor del piso 3º, nº 19, que está metido, sostiene la tensión en la bobina 3B y el relé queda metido hasta que llegue el ascensor al
150 piso 3º y el tope del camarín abra el circuito en el interruptor de polea, nº 19. Mientras tanto el contacto 1_{24} del relé 3 pasa la fase 1ª al contacto 1_{25} que la envía a los contactos de reposo del del relé nº 7, que terminan enviando la fase 1ª a las bornas 1_{26} de
155 las bobinas 4B y 5B que ya tienen tensión de la fase 3ª en 3_3 como se vió anteriormente al seguir el circuito de esta fase.

Metidos los relés 4 y 5 por el primero se anula el paso de la fase 3ª, de las bornas 3_0 a 3_1 , y suprime esta fase de las bornas 3_1 de los relés 0, 6 y 7 dejando enclavada la maniobra de "bajada"
160 mientras está subiendo. El otro relé nº 5 está dejando pasar la fase 2ª de la forma siguiente: Parte del 2_0 de los cortacircuitos nº 14 al contacto 2_0 del relé nº 6, que está en reposo y deja pasar la corriente a 2_1 , de aquí al 2_1 del relé nº 5, que estando metido la deja circular por 2_2 a 2_2 , 2_3 y 2_4 metiendo la fase 2ª en la bobina 8B que ya tiene la fase 3ª en 3_3 y entra el contacto nº 8 poniendo en marcha de subida a la máquina del ascensor.
165

Al llegar el camarín al 3º piso abre la ruleta nº 19 y la fase 1ª que estaba sosteniendo la bobina 3B del relé nº 3, se corta; cae el relé 3 y quita la fase 1ª de las bobinas 4 y 5 que al ponerse en reposo cortan la fase 2ª de la bobina 8B y el motor se para
170 y cae el freno.

Puede observarse que mientras se efectua cualquier maniobra de subida, en la bobina 10B del contactor contrario, que está des-



175 conectado, no existe en ninguna de sus bornas 3_1 , 3_8 , ninguna ten-
sión de las fases 2ª y 3ª que le pertenecen para entrar.

Del contactor nº 4 se aprovecha el cierre de los contactos 3_0 , 3_5 , cuando está metido, para encender una lámpara con flecha indicadora de que está subiendo.

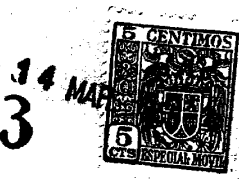
180 Cualquier apertura de puerta de cancela o del camarín, o ele-
var la bandeja del salvavidas interrumpe el paso de la fase 1ª y no obedece la maniobra si se quiere poner en marcha o se corta si está funcionando, de la misma forma que si se pulsara el botón de parada -en cualquiera de las cajas botoneras del camarín o en las que es-
ten en paralelo conservando la serie del botón de "Parada".

185 Explicación de la maniobra de descenso. Esquema, nº II.

Fase 1ª = De l_0 nº 14 a l_0 , l_1 , l_2 , l_3 y l_4 de los contactores de cierre de cancelas, a l_4 , l_5 y l_6 del salvavidas, l_6 , l_7 y l_8 de las puertas del camarín quedándose por una parte en l_a de los pulsadores y pasando por el botón de parada a los contactos l_{10} de los relés 0,1,2 y 3, y por el de "Bajada" al contacto l_{14} del relé nº 0 que como le pilla en reposo para al l_{15} para ir al l_{15} de la ruleta nº 16 que por el l_{16} vuelve al relé 0 para entrar por l_{16} en la bobina OB que mete el relé porque la

195 Fase 3ª = toma del nº 14 en 3_0 para por 3_0 , 3_1 del relé nº 4 que está en reposo y pone por un lado esta fase en 3_1 de OB, relé 0, y en 3_1 de 6B, 7B de los relés de bajada 6 y 7.

200 Metido el relé 0, que se sostiene a si mismo por el circuito l_{10} , l_{15} y l_{16} , se envia la fase 1ª a las bornas l_{18} de las bobinas 6B y 7B de los relés 6 y 7 pasando antes por los contactos l_{17} , l_{18} del relé de subida, nº 4, que



ha de estar en reposo para hacer esta maniobra.

205 Por su parte, el relé nº 7 corta la posibilidad de maniobrar para subir al cortar el paso de la fase 3ª por 3₀, 3₂ que subiendo a la polea final nº 20 vuelve por 3₃ a todas las bobinas 1B, 2B y 3B, las que se quedan sin fase 3ª.

El relé nº 6 que también entró a la vez que el 7 deja pasar la

210 Fase 2ª= De los cortacircuitos 14, por 2₀ a 2₀ del relé nº 5 que debe estar en reposo para pasar a 2₅ del relé 6 que la envía por 2₆, 2₇ y 2₈ a la bobina 10B para meter el contactor nº 10 y meter el motor para descenso.

215 En la lámina tercera de los dibujos se detalla el cuadro de maniobra, que consiste en un panel de material aislante delgado, sujeto a una pared por los tornillos A, con patillas de hierro posteriores, que le separan de la misma, aproximadamente un decimetro.

220 En este panel van convenientemente fijados los relés 0ª, 1ª, 2,3,4,5,6 y 7; los pulsadores Bª, 1ª, 2ª, 3ª; los interruptores I8B I10B, y una bateria de bornas, en dos filas, en la parte superior y otras dos filas de bornas en el borde inferior.

Los relés 0 a 7 van interconectados según los esquemas I ó II, conectando al resto de la parte eléctrica por medio de las bornas indicadas.

225 Sin tocar el panel del cuadro, del que se han abierto dos ventanillas, van metidos hasta la pared los dos contactores 8 y 10, quedando una rendija de 2 m/m. (E) que cubre la tapa de cada uno, sin dejarla visible. Sobre el panel quedan salientes las tapas de los contactores, que tampoco apoyan en el tablero. Las cajas de hie-



220663

230 rro que contienen los interruptores automáticos y protectores de máxi-
ma se sujetan por los tornillos del fondo, C, sobre varios tableros
contrapeados, de plancha de Tablex, que almoadillan los golpes de
contacto en la pared.

Los cuatro pulsadores B², 1², 2², 3², y los dos interruptores
235 I8B, I10B sirven para hacer funcionar el ascensor desde el cuarto de
máquina sin manipular ni largar relés, etc, como suele hacerse en
otros cuadros. Si los interruptores I8B, I10B, no se conectaran en-
tonces funcionan solamente los relés 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 para
inspeccionar su buen funcionamiento sin que marche la maquinaria, y
240 una vez comprobado o repasado cualquier mal contacto se vuelven a
conectar los I8B, I10B y entonces ya entra corriente en 8B y 10B, po-
niéndose en marcha el ascensor cuanso se pulse.

Estan dispuestas las bornas de tal forma que puede inspeccio-
narse con la mayor facilidad cualquier fallo en las puertas de can-
245 cela o en las del camarín, en fin cualquier conductor que ámpida la
puesta en marcha, por haberse roto o aflojarse un tornillo, etc, se
comprueba sin moverse del cuadro y sin desarmar ningún relé ni cual-
quier otro aparato de los instalados.

Para proteger los relés del polvo y de tropiezos que puedan
250 perjudicarlos, van cerrados con tapas de material plástico transpa-
rente que permite su observación.

En la parte superior del cuadro van las bornas 1₀, 2₈, 3₀ de
entrada de las tres fases para la maniobra; a continuación están las
salidas y vueltas de los conductores de puertas de cancela y camarín
255 que se registran en 1₄ y 1₁₀ comprobando con 2₀ por medio de lampa-
rita si llega corriente de vuelta para saber si falla alguna puerta,
o es el camarín que tiene interrumpido el circuito serie de cierre
de puertas previsor.

14 MAR. 1955

220663



260 Después van las salidas de conductores de las ruletas de pisos,
 16, 17, 18, 19 y 20, o sea, l_{15} , l_{16} , l_{23} , l_{24} , 3_2 , 3_3
 que permiten comprobar si cualquiera de estos interruptores de para-
 da en los pisos está haciendo buen contacto o falla; 3_4 , 3_5 los que
 van a las luces indicadoras de sentido de marcha.

265 A la parte de abajo del cuadro están las bornas de entrada,
 R, S, T para el consumo de motor y freno, U/W, V , W/U para motor
 en sus dos sentidos. Otra borna O, de tierra para las cajas de hie-
 rro de los contactores, y luego dos bornas 2_2 , 2_6 para comprobar si
 contactos térmicos de los relés 9 y 11 fallan. Después todas las bor-
 nas del mando a cada piso, de las botoneras, l_{10} , l_{11} , l_{12} , l_{13} ,
 270 l_{14} , etc, si hay más pisos.

El panel es muy ligero, pesa escasamente tres Kilos y se des-
 monta sencillamente sin dar lugar a confusiones al volver a embor-
 narlo.

275 Los esquemas han sido dibujados y explicados a base de un as-
 censor para solamente tres pisos, pero naturalmente, esto es solo
 un ejemplo y el sistema es aplicable para ascensores de cualquier
 número de pisos.

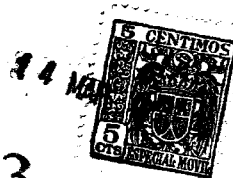
N O T A

280 La Patente de Invención que se solicita por 20 años en España
 sus Colonias y Protectorado deberá recaer sobre: " SISTEMA ELECTRICO,
 AUTOMATICO, DE ASCENSORES CON MOTOR Y FRENO PARA CORRIENTE TRIFASICA"
 de acuerdo con las siguientes

R E I V I N D I C A C I O N E S

285 1ª.- Sistema eléctrico, automático, de ascensores con motor y
 freno para corriente trifásica, caracterizado porque precisa el con-
 curso de las tres fases en las bobinas de los contactores y relés

220663



que entran en combinación para que se establezca la puesta en marcha del motor, y porque tiene independientes los circuitos magnéticos previos al contacto trifásico que envía la corriente al equipo motor.

290 2ª.- Sistema eléctrico, automático, de ascensores con motor y freno para corriente trifásica, según 1ª reivindicación caracterizado porque para la maniobra anticipada a la marcha hacen falta las tres fases, con el fin de evitar que la puesta en marcha se pueda efectuar faltando una de las fases, lo cual puede causar la quemadura de
295 los devanados.

3ª.- Sistema eléctrico, automático, de ascensores con motor y freno para corriente trifásica, según 1ª y 2ª reivindicación caracterizado porque los circuitos magnéticos de los relés y de los contactores son independientes los unos de los otros, actuando cada cual
300 con tensión completa de dos fases, y siendo necesario para que entren en servicio, las tres fases.

4ª.- Sistema eléctrico, automático, de ascensores con motor y freno para corriente trifásica, según 1ª, 2ª y 3ª reivindicación, caracterizado porque las botoneras de mando accionan solamente sobre
305 un pequeño relé, y los contactos móviles de este relé se encargan de accionar los relés secundarios con bobinas en paralelo y uno de estos últimos relés cierra el contactor del motor empleando la fase que falta.

5ª.- Sistema eléctrico, automático, de ascensores con motor y freno para corriente trifásica, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado por un cuadro de mando y comprobación, independiente
310 de los mandos y botoneras normales que permite la comprobación de todas las conexiones de mando sin poner en marcha el motor, debido a la completa independencia de los relés de los contactores.

220663

14 MAR



315

6ª.- Sistema eléctrico, automático, de ascensores con motor y freno para corriente trifásica, según la 5ª reivindicación caracterizado porque el panel de los relés está sobrepuesto al cuadro de contactores con una distancia de aproximadamente un decímetro, y tiene dos ventanillas a través de las cuales se tiene acceso al cuadro de los contactores que están provistos de tapas aislantes transparentes.

320

7ª.- "SISTEMA ELECTRICO, AUTOMATICO, DE ASCENSORES CON MOTOR Y FRENO PARA CORRIENTE TRIFASICA".

Según queda substancialmente descrito en la presente memoria que consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara acompañada de sus dibujos.

Madrid, 14 de Marzo de 1955.

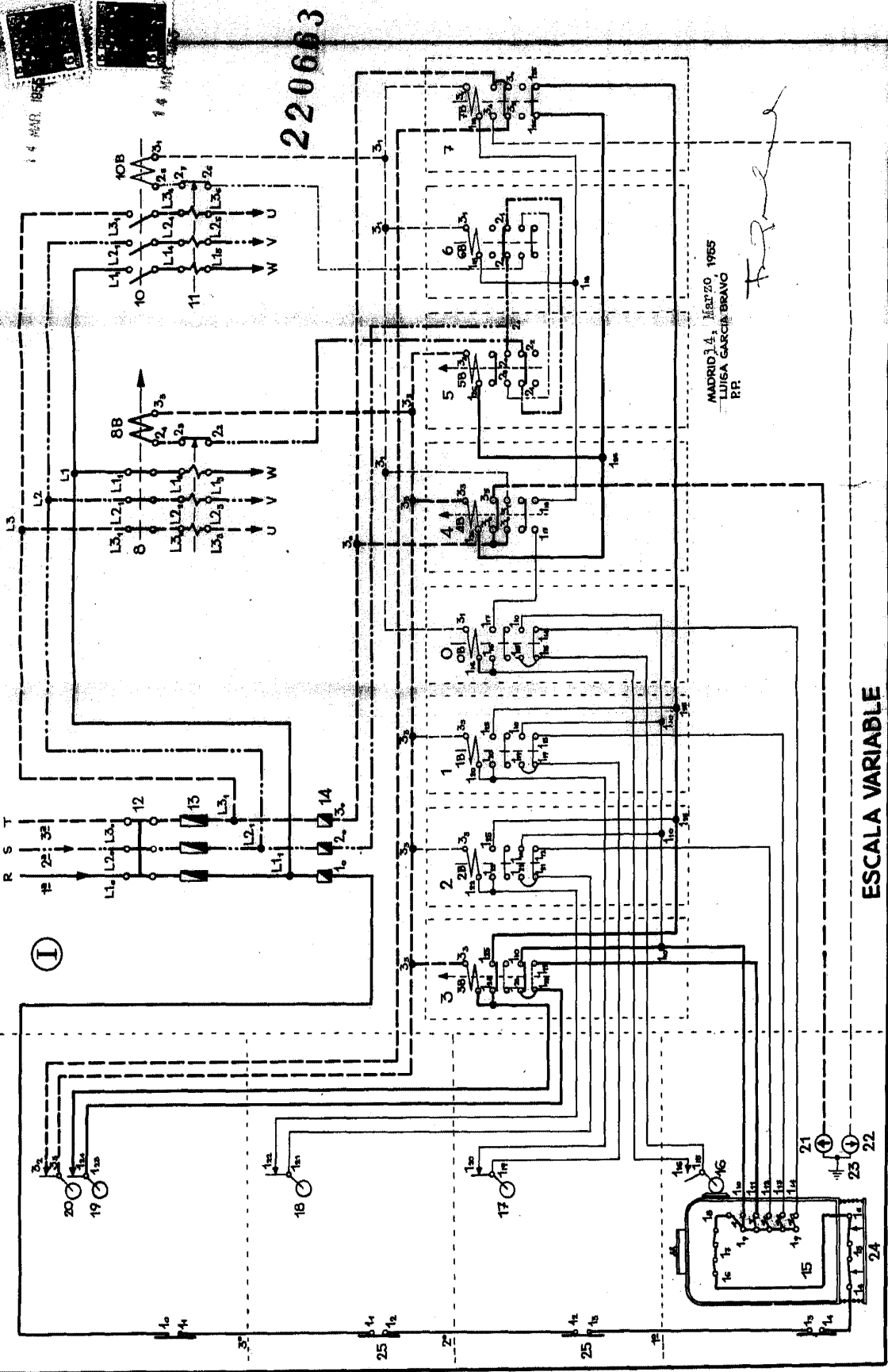
LUISA GARCIA BRAVO,

P.P.

LUISA GARCIA BRAVO

(TRES HOJAS)

HOJA DOBLE 1



220653

MADRID 14, MARZO 1965
LUISA GARCIA BRAVO
P.P.

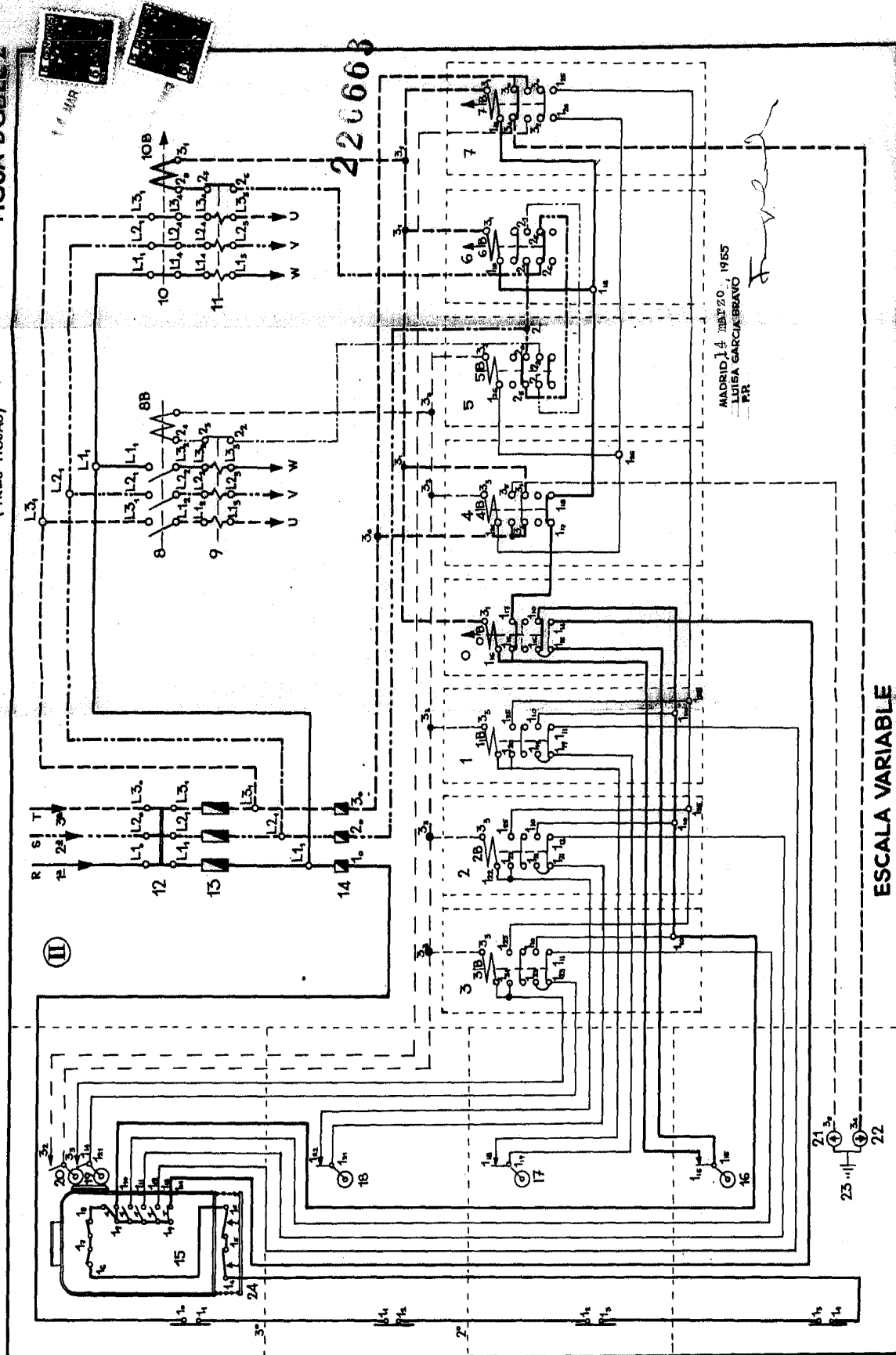
Lu

ESCALA VARIABLE

LUISA GARCIA BRAVO

(TRES HOJAS)

HOJA DOBLE 2



ESCALA VARIABLE

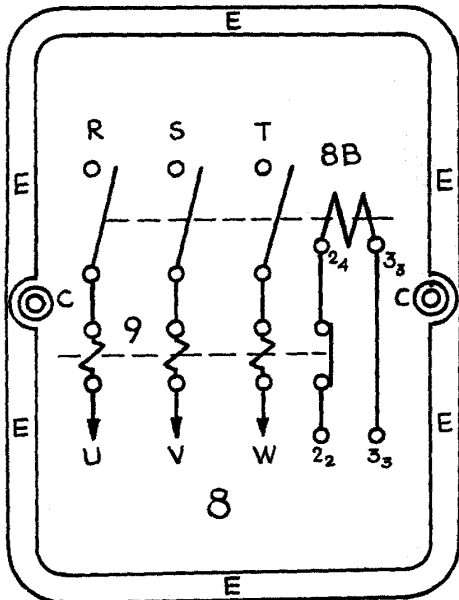
MADRID 14 DE ABRIL DE 1955
LUISA GARCIA BRAVO
P.R.

220663

Ⓞ_{3f} Ⓞ_{3s} Ⓞ₁₂₄ Ⓞ_{11c} Ⓞ_{11o} Ⓞ_{1o} Ⓞ_{3o}
 Ⓞ₃₄ Ⓞ₃₂ Ⓞ₁₂₅ Ⓞ₁₁₅ Ⓞ₁₄ Ⓞ_{2o}

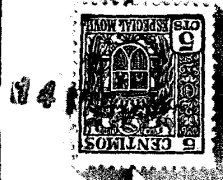
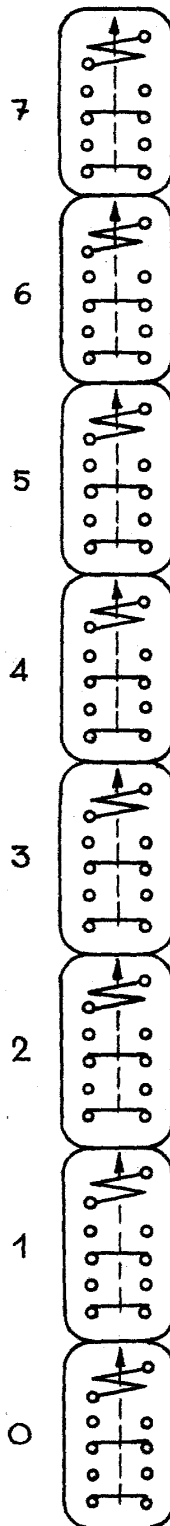
Ⓞ A

A Ⓞ



I 8B Ⓞ_{2 2 2}

I 10B Ⓞ_{2 6 2 5}



Ⓞ A

MADRID, 14 marzo, 1955
 LUISA GARCIA BRAVO
 P.P.

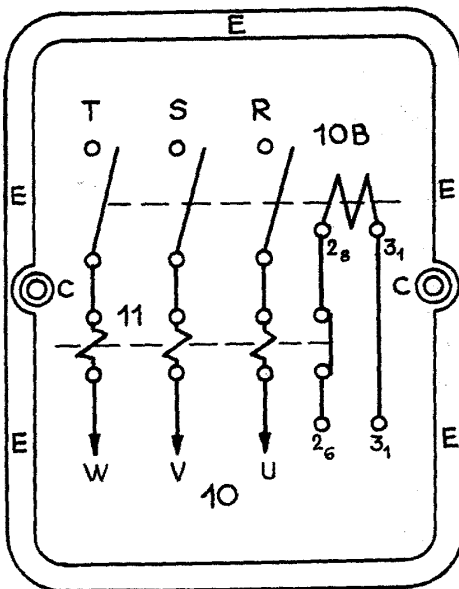
Tras

3º Ⓞ_{2 6}

2º Ⓞ_{2 6}

1º Ⓞ_{2 6}

Bº Ⓞ_{2 6}



Ⓞ A

A Ⓞ

Ⓞ_R Ⓞ_S Ⓞ_T Ⓞ_U Ⓞ_W Ⓞ_V Ⓞ_U Ⓞ_O Ⓞ_{2,2} Ⓞ_{3,1} Ⓞ_{2,6} Ⓞ_{3,0} Ⓞ_{1,14} Ⓞ_{1,12} Ⓞ_{1,10}