

192028

MEMORIA DESCRIPTIVA

de

PATENTE DE INVENCION

a favor

de

D. LUIS GOZALBO CEBALLOS

-0-0-0-0-

OFICINA TECNICA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

J. LOPEZ

AGENTE OFICIAL

MADRID
APARTADO 1085

VALENCIA
APARTADO 121



1 9 2 0 2 8

1 9 2 0 2 8

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

p o r V E I N T E años

en E S P A Ñ A

solicitada a favor de DON LUIS GOZALVO CEBALLOS, de nacionalidad española, residente en Valencia, Calle Luis Santangel, 16

p o r

"UN CIRCUITO ELECTRICO, PARA MANIOBRA DE ASCENSORES Y MONTACARGAS EN CORRIENTE CONTINUA RECTIFICADA, APLICABLE A INSTALACIONES DE CORRIENTE ALTERNNA Y CONTINUA"

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

La Patente de Invención a que se refiere la presente Memoria Descriptiva, está destinada a garantizar la explotación y la propiedad exclusiva en España y sus colonias, de un circuito eléctrico, aplicable a instalaciones de corriente alterna y continua, destinado a la manjobra de -



ascensores y montacargas en corriente continua rectificada.

Las principales características de este nuevo circuito eléctrico y sus ventajas, comparado con los existentes, son las siguientes:

10

INSTALACIONES EN CORRIENTE ALTERNA.-

Funcionamiento de todos los aparatos en corriente continua a una tensión reducida no superior a 50 voltios, salvo los contactos de los aparatos directamente asociados al motor.

15

El uso de corriente continua, permite el empleo de circuitos magnéticos más económicos en los relais, contactores y freno; pues los núcleos y las armaduras pueden ser de hierro macizos en vez de chapa magnética.

20

También en corriente continua es posible el uso de apaga-chispas.

25

Se prevee el uso de un nuevo tipo de apaga-chispas distinto de los usados hasta ahora. Estos son siempre la conocida combinación condensador-resistencia, cuya eficacia va en detrimento de los contactos y de los propios condensadores. Mientras el empleado en este nuevo sistema se funda en el principio de válvula eléctrica, cuya acción es instantánea y la corriente de cortocircuito no pasa por los contactos. Esta corriente, además viene limitada por la resistencia interna de las bobinas del rele protegido.

30

La marcha es absolutamente silenciosa sin el ronroneo propio de los aparatos de alterna.

Se utiliza un voltaje reducido de acuerdo con la experiencia recogida en las centrales telefónicas automáticas, donde los relais y los contactos se cuentan por millares.

35

Las ventajas de esta tensión comparada con la normal



para usos industriales y de iluminación, son;

40

1º.-Bobinas de relays y contactores más económicas por ser el hilo más grueso y por tanto más barato de compra; mayor factor de aprovechamiento en los devanados, - menos delicado para el bobinado y menos expuesto a averías por rotura.

45

2º.-Tensión de ruptura en los contactos más moderada. Esto, juntamente con el uso de apaga-chispas para los - contactores, asegura la supresión casi total de chispas y por lo tanto una duración prácticamente ilimitada de los contactos, con la reducción consiguiente del número de averías. Téngase presente que los contactos originan un gran número de paradas por averías en los ascensores; al suprimir las chispas de contacto, se asegura la máxima permanencia del ajuste inicial de todos ellos, y por lo tanto las averías por contactos imperfectos, quedan reducidas al mínimo.

50

55

3º.-Las averías por acción galvánica o electrolítica (corrosión iónica) entre aislantes y conductores, se reduce prácticamente a cero.

4º.-También queda reducidas a un mínimo las averías por fugas a tierra en los aparatos, canalizaciones y cables.

60

5º.-El Montaje y localización de averías se simplifican y ganan en rapidez al no ser la tensión peligrosa ni siquiera molesta para el montador, pudiendo por tanto efectuarse bajo tensión los ajustes y pruebas de localización de averías sin peligro ni molestia alguna.

65

INSTALACIONES EN CORRIENTE CONTINUA.-

Se usan los mismos aparatos con idénticas bobinas, -



930

- 4 -

1 92028

salvo el electroimán de freno, para el cual no sería necesario modificar más que el bobinado (sección de hilo y número de espiras), a fin de acomodarlo a la tensión de la red.

70

La unificación de aparatos para todas las instalaciones tanto para corriente alterna como para corriente continua, reduce el número de ellos que hay que tener almacenados para atender las necesidades de instalaciones y reparaciones. Reduce además, los costes de fabricación o de compra al aumentar las cantidades consumidas de cada tipo por disminuir el número de estos.

75

El sistema de maniobra propuesto es aplicable a toda clase de instalaciones de ascensores y montacargas; con maniobra de pisos puramente mecánica o electro-mecánica; para instalaciones sencillas o las más complejas con micronivelación, indicadores, velocidad múltiple, llamada en cada piso, etc.

80

El consumo del conjunto de maniobra eléctrica automática para una instalación sencilla, no será superior a 100 watios, aparte el motor y el freno.

85

La mayor ventaja de este circuito eléctrico no hay que ir a buscarla en el coste de la instalación, sino en la reducción de los gastos de conservación y en dar a los clientes un mejor servicio por la casi supresión de las paradas.

90

Para mejor comprensión y solamente a título de ejemplo, se adjunta una hoja de planos en la que se representa un esquema del circuito eléctrico que nos ocupa.

95

Este circuito está concebido para emplearlo en instalaciones de ascensores de las siguientes características:



100

- a).- Red de alimentación de corriente alterna trifásica.
- b).-Una sola velocidad, de hasta 80 ctm. por segundo.
- c).-Accionamiento por una o más botoneras, con o sin pulsadores de reenvío a la planta baja.
- d).-Parada en los pisos por inversores de resbalón accionados por la propia cabina.

Las características peculiares de este circuito son:

105

1ª.-Alimentación de los aparatos de maniobra con corriente continua rectificada a baja tensión.

2ª.-Relés de pisos -R- de doble arrollamiento; uno de accionamiento y otro de retención.

3ª.-Empleo de válvulas apaga-chispas -A- para proteger los contactos de interrupción de corriente en los inversores.

110

4ª.-Electroimán de freno -E- accionado por corriente continua, rectificada directamente, por una válvula de selenio -V-, tomando dos fases de la entrada de corriente al motor -M-.

115

5ª.-Alimentación de la lámpara de la cabina -L- y del timbre de alarma -T- por corriente alterna a baja tensión.

6ª.-Empleo de un transformador -TR-, de características especiales, por el que se reduce la tensión de salida a 1/2 de la normal ó a cero, cuando falle una fase de la red.

120

7ª.-Los relés de pisos -R-, no quedan retenidos cuando, por una falsa maniobra, se pulsan dos a la vez en el mismo sentido de la marcha de la cabina.

8ª.-Las botoneras quedan desconectadas mientras el ascensor está en marcha.

125

9ª.-Las protecciones están divididas en dos categorías; una que interrumpe la alimentación de toda la maniobra -



130

fig. 2, y otra que interrumpe directamente la alimentación del contactor -CL- principal de la línea, cuando existe - fig. 3. La primera protección consta de los contactos de puertas y cancelas y la segunda de los contactos salvavidas y de fin de carrera -CF-.

135

10ª.- El contactor -CL- de línea principal es del tipo de cierre a mano y desenganche doble, por accionamiento mecánico o electromagnético. Este último de acción negativa, es decir que actúa el desenganche cuando por cualquier circunstancia deja de pasar corriente por la bobina -B- Figs. 2 y 3, ya sea por la apertura de un contacto de protección o por saltar un fusible -F-, aflojarse una conexión, interrumpirse un hilo, fallar una fase de la red, etc.

140

Este circuito funciona para tensiones de la red trifásica comprendidas entre - 15 % y - 10 % de la tensión nominal, lo que representa para una red de una tensión nominal de 220 voltios, una variación tolerada entre los 185 y los 240 voltios, aproximadamente.

145

Según la relación de transformación del transformador -TR-, la tensión nominal de 24 voltios podrá variar entre una mínima de 20 voltios y una máxima de 30 voltios.

150

Para el funcionamiento del circuito eléctrico, como operación previa, será cerrado a mano del interruptor principal de línea -C- Fig. 1, o el contactor -CL- de las figs. 2 y 3.

155

El transformador -TR- recibe la corriente y, si las tres fases están en tensión, el rectificador de selenio -V- dará 24 voltios y, a través de todos los contactos en serie con la bobina supuestos cerrados, la bobina -B- del



**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

1 9 2 0 2 8

contactor -CL-, figs. 2 y 3, recibe corriente y este permanece cerrado.

160

Los contactos en serie con la bobina -B- del contactor -CL-, son los correspondientes al desenganche de la protección térmica, si, la hay Fig. 3; los contactos de protección de fin de carrera y los salvavidas -CF-, son aquellos contactos de protección de emergencia que suponen un mal funcionamiento de la red, del motor -M- o de la instalación del ascensor, y que requieren una acción de paro inmediato y una atención especial del personal encargado de la supervisión o conservación del ascensor.

165

170

Si durante una remisión del montaje, reparación o cualquier otra causa, se desea interrumpir la alimentación total de la instalación, se abrirá el interruptor tripolar -C- de la fig. 1, o los -CL- puestos en serie, a este fin con las bobinas -B- si se emplean las instalaciones diseñadas en las figs. 2 y 3.

175

Cuando falla una de las fases -1- -3- de la red, la tensión de salida del rectificador -V-, se reduce a unos 13 voltios, tensión insuficiente para accionar los relés -R- y demás contactos del circuito; el núcleo de -B- adscrito a -CL- se desprende y todo el circuito resulta interrumpido.

180

Si es la fase -2- la que falla, los devanados del transformador -TR- están dispuestos de tal forma que el rectificador -V- de 24 voltios no da tensión alguna, produciéndose el mismo efecto que en el caso anterior. Así se consigue una protección instantánea y eficaz del motor -M- en caso de fallo de cualquiera de las tres fases de la red de entrada de corriente.

185

Supuesto cerrado el interruptor -C- -CL- de la línea principal, el ascensor está en posición de recibir una llamada desde una botonera, para empezar a funcionar.

190

Para poner en marcha al ascensor, basta con apretar un pulsador de piso -P-, cualquiera distinto a aquel que corresponde a la planta donde el ascensor está parado.

195

Supongamos que el ascensor está parado en la planta baja, a la que corresponde el botón -P1- y el interruptor -I1-, este último estará abierto como se indica en el esquema de la figura 1.

200

Si apretamos el pulsador -P1-, el relé de piso -R1- accionará y permanecerá así todo el tiempo que se mantenga -P1- apretado. El accionamiento de -R1- no produce ningún efecto y la cabina del ascensor permanece parada en la planta baja.

205

Si apretamos el pulsador -P3-, que es la situación indicada en el esquema de la fig. 1, el relé de piso -R3- correspondiente trabaja a través de su devanado de accionamiento (derecha). Al cerrar su contacto -R3-, quedan sostenidos a través de su devanado de retención (izquierda) el inversor de resbalón -I3-, el devanado del inversor de subida -IS- el contacto recíproco del inversor de bajada -IB- los contactos de seguridad de puertas y cancelas -CP1-, -CP2-, -CP3-, etc., que cierran el circuito.

210

215

Como hemos dicho, el relé de piso -R3- queda bloqueado y, al mismo tiempo -IS- acciona provocando la apertura del contacto recíproco que impide el accionamiento intempetivo del inversor de bajada -IB-, mientras el circuito está en posición de subida. Al accionarse el inversor de subida -IS- se abre también un contacto seccionador de la



1950

220

alimentación de las barras de botonera, por lo que mientras se mantenga la imantación de -IS- no produce ningún efecto el apretar cualquier pulsador. Finalmente, al accionar -IS- se cierran los dos contactos que completan la alimentación del motor -M- para que este gire en el sentido de la marcha que arrastra la cabina hacia arriba y también la alimentación del electroimán de freno -F-.

225

La imantación del relé de piso -R3-, se mantienen durante el periodo ascendente de la cabina en la que va dispuesto un resbalón que, al llegar al piso indicado acciona un conmutador previsto para interrumpir el circuito general de maniobra, desimantándose el relé -R3- que nos ocupa y el electro-inversor -IS-, los que resultan en posición estática y con los contactos separados.

230

Un proceso similar al relatado se produce cuando la cabina es solicitada por una llamada de un piso situado en una planta inferior a aquella en la cual está parado, - solo que en este caso la función de los inversores -IS- e -IB- es contraria de la explicada anteriormente.

235

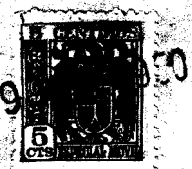
-IS- é -IB-, además de sus contactos recíprocos, están relacionados por un enclavamiento mecánico de balancín -4- que, como los primeros, impide su accionamiento simultaneo.

240

De este modo se obtiene una doble protección eléctrica y mecánica contra posibles cortocircuitos en las dos fases que se toman para la maniobra.

245

Una vez que el motor se pone en marcha y el ascensor arranca, el resbalón adscrito a la cabina obliga a cerrarse al interruptor -II- cuando esta deja la planta baja. Cuando la cabina pasa frente a la planta siguiente, el resbalón



250

Obliga al inversor -I2- a abrirse primero y luego, cuando la cabina ha pasado ya del piso, a cerrarse hacia la derecha en la posición adecuada para hacer bajar el ascensor si en un accionamiento posterior se apretase un pulsador correspondiente a una planta inferior.

255

Cuando la cabina llega a la tercera planta, el resbalón de la misma, hace que el inversor -I3- interrumpa su contacto; entonces se produce instantaneamente la desimantación del relé de piso -R3- y del inversor de subida -IS-, con lo que se ocasiona la parada del motor -M- y el bloqueo del freno -E-. La cabina resulta pues parada en la planta deseada y el usuario del ascensor puede abrir las puertas de la cabina y de la cancela de la planta para salir.

260

Si en el intervalo entre la parada del ascensor y la apertura de las puertas de la cabina o de la cancela que interrumpe el contacto -CP3- y, por tanto, el circuito, se produce una llamada intempestiva desde otra planta, la cabina emprende la marcha hacia ella. Si el usuario del ascensor se repone de la sorpresa que un tal suceso puede ocasionarle y abre la puerta de la cabina, interrumpe el contacto -CP3-, ocasiona la parada definitiva del ascensor - hasta que ha salido y vuelto a cerrar las puertas de cabina y cancela. En todo caso, tal eventualidad se considera tan

265

270

remota y de tan poca importancia que no justifica la adición de un relé de tiempo u otro dispositivo análogo para evitarlo.

275

Mientras permanece abierto cualquier contacto de puerta o cancela -CP-, queda cortado uno de los polos del rectificador -V- de alimentación de los aparatos de maniobra, o sea que resulta interrumpida la red de tensión reducida



con lo que cualquier accionamiento es imposible. De tal forma la cabina no puede moverse mientras un pasajero entra o sale de ella.

280

La luz -L- interior de la cabina y el timbre de alarma -T-, están alimentados por corriente alterna de tensión reducida, tomada antes del rectificador de selenio -V- y para su accionamiento basta manejar su interruptor o pulsador correspondiente.

285

Queda pues de manifiesto la disposición y funcionamiento del nuevo circuito eléctrico en el que podrá variarse todo aquello que no altere su esencialidad, objeto de esta Patente.

-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-

N O T A

290

Por la Patente de Invención a que se refiere la presente Memoria Descriptiva, se reivindica:

295

1ª.-Un circuito eléctrico para maniobra de ascensores y montacargas, caracterizado porque el motor trabaja a la tensión normal de la red, siendo invertida su marcha por un inverso accionado por medio de electroimanes alimentado por una red a tensión reducida de 24 voltios procedente de un transformador cuya entrada está constituida por las tres fases de la red normal, siendo su salida de dos fases en corriente alterna a 24 voltios que más tarde es rectificadas en continua por una válvula de selenio que alimenta la citada red a tensión reducida.

300

2ª.-El circuito eléctrico de la reivindicación nº 1, caracterizado porque de dos fases de la red normal se hace la toma (rectificada por su correspondiente válvula de

305

selenio) para alimentación de una bobina que actúa sobre el electrofreno de seguridad, el cual trabaja en cuanto la bobina no está imantada.

310

3ª.- El circuito eléctrico de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, la luz de la cabina y el timbre de alarma hacen su toma de corriente a la salida del transformador y antes del rectificador de selenio, - por lo que trabajan en corriente alterna a tensión reducida de 24 voltios.

315

4ª.- El circuito eléctrico de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la alimentación total de todos los aparatos de maniobra es en corriente continua rectificada a la tensión de 24 voltios, suficiente para accionar los reles de doble arrollamiento, dispuestos uno en cada piso y los electroimanes que accionan sobre el inversor de marchas del motor, cuyos contactos están protegidos por válvulas apaga-chispas.

320

325

5ª.- El circuito eléctrico de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las protecciones son de dos clases, cada una de las cuales obra sobre una de las dos redes: en la red a tensión reducida constituyen la protección los contactos de puertas de la cabina y de las cancelas de los diferentes pisos y la protección en la red a tensión normal consiste en una bobina, alimentada por la propia red a tensión reducida, que actúa sobre el interruptor general de la instalación que se desconecta cuando dicha bobina se desimanta ya sea por la apertura de un contacto de protección o por saltar un fusible, aflojarse una conexión, interrumpirse un hilo, fallar - cualquier fase de ambas redes, etc.

330



335

69.-El circuito electrico de las reivindicaciones que anteceden, caracterizado porque, funciona con tensión de red trifásica comprendidas entre - 15 % y - 10 % de la tensión nominal, lo que representa, para una tensión nominal de 220 voltios, una tolerancia entre los 185 y los 240 voltios, la cual y vista la relación del transformador de 220/24 voltios nominales se convierte en una tolerancia, para la red de tensión reducida, comprendida entre los 20 y 30 voltios.

340

345

70.- El circuito eléctrico de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque, cuando fallan dos de las fases de la red trifásica la tensión de salida del rectificador de selenio se reduce a 15 voltios y, cuando es la otra fase la que falla, los devanados del transformador están dispuestos de forma tal que el rectificador no da tensión alguna; en ambos casos, la tensión es insuficiente para accionar los distintos relés y electroimanes del circuito que resultará interrumpido por tal causa en diferentes puntos, impidiéndose toda maniobra en tensión deficiente y protegiendo al motor.

350

355

360

80.-El circuito eléctrico de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque suponiendo la cabina en la planta baja, al apretar el pulsador de una botonera correspondiente a una planta cualquiera, su relé queda imantado y trabaja a través de su arrollamiento de accionamiento y al cerrarse el contacto adscrito al mismo se establece la circulación de corriente que llega hasta la bobina de "subida" del inversor de marchas que establece los contactos para que el motor gire en tal dirección, con lo que la cabina del ascensor arranca hacia arriba y,

365

un resbalón que la misma lleva adscrito, cierra un interruptor dispuesto en la planta baja y, según continua subiendo, al pasar por la planta siguiente dicho resbalón obliga a cambiar de posición a un inversor, adscrito a cada piso, que resulta en posición apropiada para que la cabina sea solicitada de una planta inferior a la que finalmente alcanza, correspondiente al pulsador apretado previamente y cuyo relé continua imantado hasta que, al llegar a puesto la cabina, su resbalón interrumpe el contacto al actuar sobre el inversor, quedando interrumpido el circuito y neutraliza la bobina de "subida" del inversor de marcha del motor, lo que ocasiona el paro del motor y el bloqueo del freno.

370

9^a.- El circuito eléctrico de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para hacer descender la cabina a una planta inferior a la que está temporalmente situada, basta apretar el pulsador apropiado de una de las botoneras, con lo que se repite la misma operación que para la subida, con la sola diferencia de que, en este caso, trabaja la bobina "bajada" del inversor de marchas del motor, el cual, al invertirse las dos fases, -

375

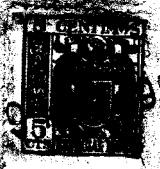
380

gira en sentido opuesto y hace descender la cabina.

385

390

10^a.-El circuito eléctrico de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque los contactos reciprocos correspondientes a la bobinas "subida" y "bajada" del inversor de marchas del motor, están también relacionados por un enclavamiento mecánico de balancín, que impide su accionamiento simultáneo, obteniéndose así una doble protección (eléctrica y mecánica) contra posibles cortocircuitos en las dos fases que se toman para la maniobra de inversión. Y



**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

15 -

1 9 2 0 2 8

395

112.- " UN CIRCUITO ELECTRICO, PARA MANIOBRA DE ASCEN-
SORES Y MONTACARGAS EN CORRIENTE CONTINUA RECTIFICADA, APLI-
CABLE A INSTALACIONES DE CORRIENTE ALTERNA Y CONTINUA", -
de conformidad en un todo en lo esencial a lo descrito en
la precedente Memoria y gráficamente representado en las
figuras del adjunto plano para su mejor comprensión.

400

Esta Memoria consta de QUINCE hojas, escritas o meca-
nografiadas a doble espacio, en 400 LINEAS y por una sola
cara.

Valencia, 7 de Marzo 1950.

Por autorización del interesado.

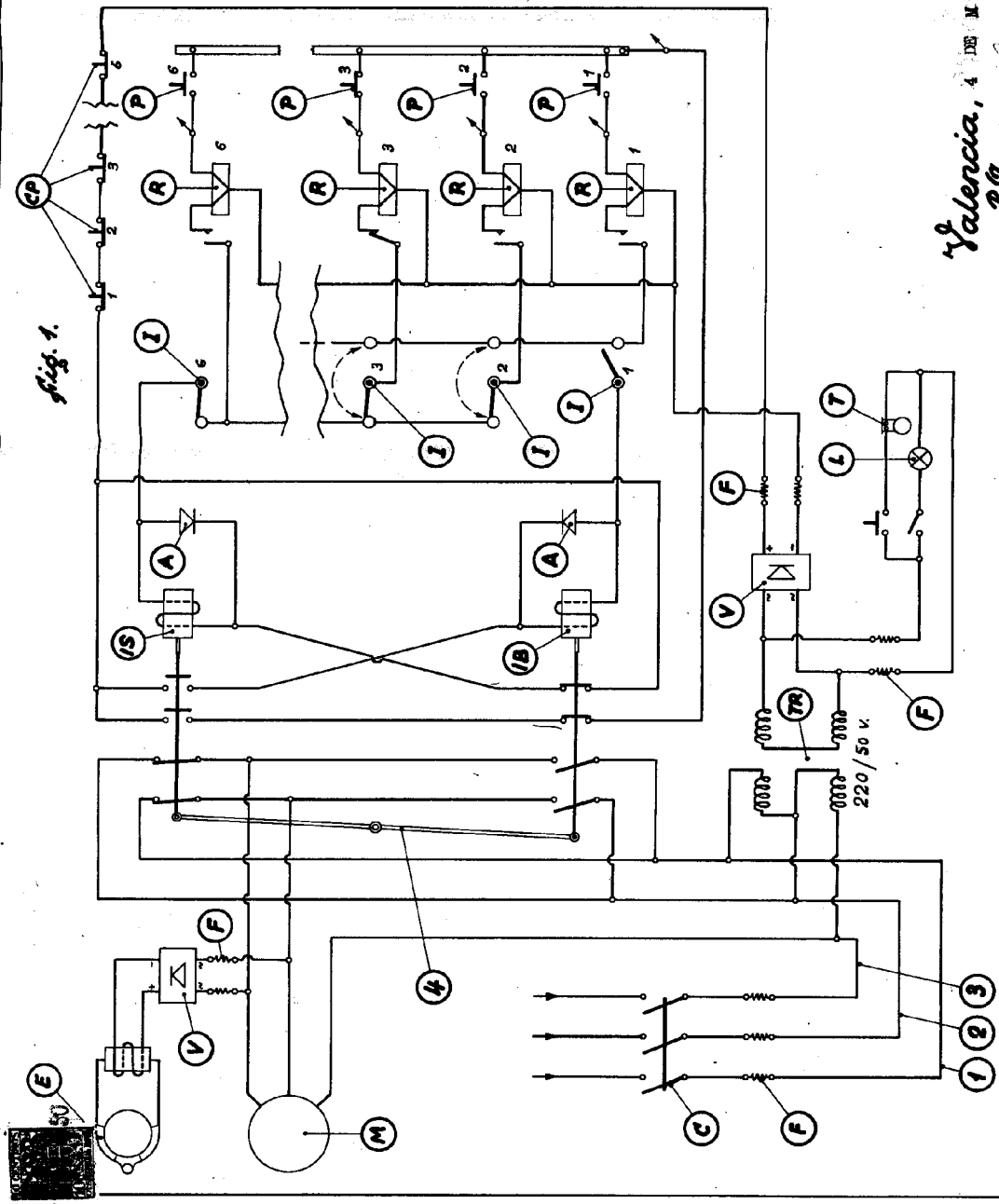


fig. 1.

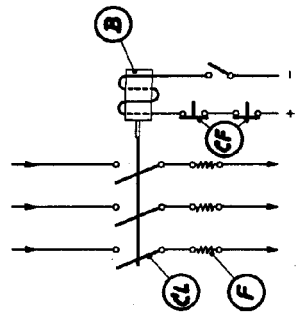


fig. 2. 192028

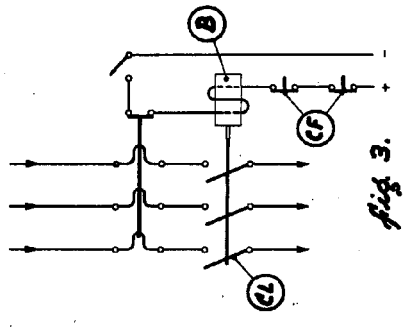


fig. 3.

Valencia, 4 DE MARZO DE 1950
P. G.

Escala variable.