



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	460913		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			21 JUL 1971		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B 66 C; H 0 1 F		

54	TITULO DE LA INVENCION
"SISTEMA DE EXCITACION CON IMPULSO INICIAL PARA ELECTROIMANES DE ELEVACION".	

71	SOLICITANTE (S)
SOCIEDAD INDUSTRIAL DE MATERIAL ELECTROMAGNETICO, S.A.	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
Bº. Repelega - PORTUGALETE (Vizcaya).	

72	INVENTOR (ES)
D. CARMELO MENDIBIL ARRIETA.	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
D. MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON.	

EC/ij/6.550

1 La presente memoria descriptiva tiene como fin
la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privilegio
de explotación industrial y comercial, exclusivo en el territorio
nacional, de una Patente de Invención de acuerdo con la vigente Le
5 gislación sobre Propiedad Industrial que, como el enunciado indi-
ca, se trata de "SISTEMA DE EXCITACION CON IMPULSO INICIAL PARA
ELECTROIMANES DE ELEVACION".

Es conocido el empleo de equipos de electroi-
mán para la manipulación de materiales ferromagnéticos, los cuales
10 resultan muy prácticos para estos trabajos, pero ocurre que cuando
se trata de materiales dispersos (chatarra, viruta, etc.) la efica-
cia de los mencionados electroimanes queda muy por debajo de su ca-
pacidad, ya que gran parte del campo de atracción magnética se
pierde sin efecto alguno en los interespacios del material, por lo
15 que únicamente se consigue la sujeción de las partes del material
más próximas, que generalmente no son más que una parte de la can-
tidad que el electroimán podría soportar dentro de sus posibilida-
des, y en consecuencia el rendimiento de trabajo resulta muy peque-
ño.

20 La presente invención se preocupa por solucio-
nar este problema de dichos electroimanes de elevación o de manipu-
lación de material, para lo cual propone un sistema de excitación
con impulso inicial, con el cual se logra aumentar considerablen-
te la cantidad de material disperso sujetado por el electroimán pa-
25 ra las mismas condiciones de dicho material, haciendo en consecuen-

1 cia más ventajosas las condiciones de trabajo y logrando un mayor
rendimiento.

5 En esencia dicho sistema objeto de la inven-
ción consiste en que durante un período inicial, desde el momento
de la conexión, se aplica una tensión de alimentación a la bobina
del electroimán que es superior al valor nominal, con lo que la po-
tencia de excitación queda aumentada en consecuencia en un valor
proporcional, así como la fuerza de atracción del electroimán, y
transcurrido el tiempo de dicho período inicial se pasa automática-
10 mente a los valores de tensión y potencia nominales, o ligeramente
por debajo de los nominales para compensar el calentamiento produ-
cido en aquel impulso inicial.

15 Con ello se logra que en el tiempo del impulso
inicial la fuerza de atracción del electroimán sea muy superior y
más profunda, ya que debido a la sobre-excitación el campo magnéti-
co creado por el electroimán es más elevado y abarca más volumen,
por lo que atrae mayor cantidad de material, el cual material una
vez atraído, al pasar la excitación del impulso al valor nominal,
ya no se desprende del electroimán por haber quedado en la zona de
20 atracción nominal de éste.

25 En consecuencia, este sistema objeto de la in-
vención resulta de gran ventajosidad en cuanto al aprovechamiento
de las posibilidades del electroimán, y además se logra una mayor
rapidez tanto en la carga como en la descarga del material, en la
carga por cuanto que al disponerse de una tensión más elevada se

1 alcanza antes un elevado campo magnético, y en la descarga porque
al tener una excitación más baja desaparece antes el campo magnéti
co de atracción y como consecuencia la carga cae más prontamente.

Este sistema preconizado resulta de realiza
5 ción práctica con diferentes soluciones de alimentación con co
rriente continua y con corriente alterna, pudiendo ventajosamente
utilizar en cada caso la que más convenga de acuerdo con las cir
cunstancias y el lugar de aplicación.

Para comprender mejor la naturaleza del inven
10 to, en el plano adjunto representamos (a título de ejemplo meramen
te ilustrativo y no limitativo) una forma preferente de realiza
ción industrial, a la que nos remitimos en nuestra descripción; so
bre dicho plano:

La figura 1 es el esquema eléctrico de un equi
15 po de realización práctica del sistema objeto de la invención, pa
ra alimentación con corriente alterna trifásica.

La figura 2 es el esquema eléctrico de un equi
po de realización práctica del sistema en cuestión, según una solu
ción de auto-alimentación con corriente continua.

20 La figura 3 es el esquema eléctrico de un equi
po de realización práctica del mismo sistema, para alimentación
con corriente continua tomada de una red.

El sistema que la invención tiene por objeto
consiste en suministrar, desde el momento de la conexión y con una
25 duración de unos diez a quince segundos una tensión de alimenta-

1 Al accionar el mando (1) a la posición (2) se
cierra el contactor (3) que conecta el transformador (4) en la si-
tuación de impulso, cierra también el contactor (5) que conecta el
electroimán (6), y así mismo el temporizador (7) que inicia la tem-
5 porización del impulso. En estas condiciones el electroimán (6)
queda excitado en impulso inicial, recogiendo la carga con sobre-
excitación.

Transcurrido el tiempo del temporizador (7),
éste conmuta sus contactos, con lo que simultáneamente se abre el
10 contactor (3) y a su vez se cierra el contactor (8) de situación
nominal, pasando el electroimán (6) a la excitación nominal, rete-
niendo la carga.

Para la desimantación basta con llevar el man-
do (1) de la posición (2) a la posición neutra (9), abriéndose el
15 contactor (8) y el contactor (5), con lo que el equipo queda sin
tensión de servicio y el electroimán (6) desconectado, descargándo-
se la energía electromagnética del mismo rápidamente sobre la re-
sistencia (10), y la carga se desprende.

Llevando el mando (1) a la posición (11), el
20 electroimán (6) queda conectado a tensión inversa reducida, con
una excitación opuesta a la normal, que anula el magnetismo rema-
nente que le queda al electroimán (6), provocándose así la caída
de pequeñas partículas que pudieran continuar retenidas.

EQUIPO CON DINAMO PARA DOS TENSIONES

25 De aplicación para auto-alimentación con co-

1 rriente continua, según el esquema representado en la figura 2.

En este caso la dinamo (12) dispone de una excitación shunt (13) puesta en serie con una resistencia reductora de excitación (14), de modo que para aumentar la tensión suministrada por dicha dinamo (12), basta con poner en cortocircuito en parte, o toda, la resistencia (14), mediante el contacto (15), con lo que aumenta la excitación y en consecuencia la tensión suministrada por la dinamo, pudiéndose así alcanzar el valor del impulso inicial.

10 Con esta realización el funcionamiento es similar al descrito para el caso anterior, siendo ahora el contacto (15) el que, al cerrarse, provoca el impulso inicial y al abrirse el estado nominal, en el electroimán (6).

En todo caso, la dinamo (12) utilizada ha de tener unas características específicas para lograr el funcionamiento previsto, cuales son:

La tensión de la excitación (13) ha de ser la mitad que la tensión de inducido, para conseguir la tensión nominal, lo cual se logra con la resistencia reductora de excitación (14).

Ha de admitir una sobretensión de excitación durante un tiempo igual al del impulso inicial, sin presentar problemas por saturación del circuito magnético inductor ni por calentamiento.

25 Dicha dinamo (12) ha de poder dar una tensión

1 doble que la nominal y una potencia cuatro veces la nominal, duran
te un tiempo igual al del impulso inicial, en ciclos normales de
trabajo.

EQUIPO CON REDUCCION DE TENSION MEDIANTE RESISTENCIA

5 De aplicación para conectar a una red de co-
rriente continua, según el esquema de la figura 3.

 En este caso la tensión nominal del electroi-
mán (6) deberá ser aproximadamente la mitad que la tensión de lí-
nea, y de tal forma que esta tensión de línea pueda ser aplicada
10 totalmente sobre él, para que al quedar sometido a una tensión ma-
yor que la nominal dé las condiciones del impulso inicial; para
ello, en serie con dicho electroimán (6) va montada una resisten-
cia (16) reductora de tensión, la cual puede cortocircuitarse en
parte o totalmente, mediante un contacto (17).

15 Con esta realización el funcionamiento es el
siguiente:

 Al accionar el mando (1) a su posición (2), se
cierra el mencionado contacto (17), que elimina a la resistencia
(16), cerrándose simultáneamente los contactos (5) que conectan el
20 electroimán (6), y además el temporizador (7) inicia la temporiza-
ción del impulso inicial, quedando el electroimán (6) conectado en
esta situación de impulso.

 Transcurrido el tiempo del temporizador (7),
éste abre su contacto y a través del relé (18) desconecta el con-
25 tacto (17), por lo que la resistencia (16) queda en serie con la

1 bobina del electroimán (6), dividiéndose la tensión de red entre
dicha resistencia (16) y el electroimán (6), con lo que éste queda
en funcionamiento nominal.

5 Tal como se puede ver, éstas son tres realiza-
ciones distintas, cabiendo otras más, las cuales cumplen cada una
de acuerdo con un particular la misma idea esencial objeto de la
invención, es decir alimentar al electroimán (6) con una tensión
de impulso inicial superior a la nominal, para pasar seguidamente
a la tensión nominal.

10 En cualquier caso, puede decirse a título
orientativo que, para obtener los mejores rendimientos de un elec-
troimán (6) trabajando con impulso inicial, las tensiones de exci-
tación del electroimán más convenientes son: una tensión de impul-
so inicial igual a uno con ocho veces la tensión nominal de dicho
15 electroimán (6), y una tensión de trabajo igual a cero con nueve
de aquella tensión nominal.

20 Con estos valores, tanto el electroimán (6) co-
mo el equipo eléctrico en general, funcionan correctamente con un
factor de marcha del 50%, ininterrumpidamente, sin que se produz-
can calentamientos peligrosos.

25 Por otra parte, el rendimiento de un electroi-
mán (6) utilizado de esta forma es superior en el 50% al que da el
mismo electroimán alimentado como un equipo convencional, para el
manejo de material disperso, y considerando las cantidades en peso
de la carga que puede manejarse en cada izada en el uno y en el

1 otro caso.

Evidentemente en el tiempo del impulso, y dada la amplitud de éste, el electroimán está sometido a unos esfuerzos electromagnéticos muy superiores al servicio normal, por lo que el electroimán destinado para impulso inicial debe estar dimensionado y fabricado para este servicio, ya que la utilización de un electroimán convencional no preparado puede reducir considerablemente su vida por este motivo.

10 Descrita suficientemente la naturaleza del presente invento, así como su realización industrial, sólo cabe añadir que en su conjunto y partes constitutivas es posible introducir cambios de forma, materia y disposición, sin salirse del cuadro del invento, en cuanto tales alteraciones no desvirtúen su fundamento.

15 El solicitante, al amparo de los Convenios Internacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender la presente demanda a los países extranjeros, si fuera posible, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

20 Igualmente el solicitante se reserva el derecho de solicitar los adecuados Certificados de Adición, en la forma señalada por la Ley, al introducir en el presente invento cuantos perfeccionamientos se deriven del mismo.

N O T A

25 La Patente de Invención que se solicita por veinte años como nueva en España, de acuerdo con la vigente Legis-


1 lación sobre Propiedad Industrial, deberá recaer sobre "SISTEMA DE
EXCITACION CON IMPULSO INICIAL PARA ELECTROIMANES DE ELEVACION",
en todo de acuerdo con las siguientes:

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

5 1.- Sistema de excitación con impulso inicial
para electroimanes de elevación, caracterizado porque la alimenta-
ción a la bobina del electroimán se hace con un período inicial,
tras la conexión, con una tensión superior a la nominal, para
transcurrido el tiempo de dicho período, pasar automáticamente a
10 la tensión nominal o ligeramente por debajo de la misma, de forma
que en el período inicial se obtiene una mayor fuerza de atracción
del electroimán que facilita la recogida de material, el cual mate-
rial una vez atraído a la zona de atracción nominal puede ya mante-
nerse sujeto con solo la excitación nominal, más pequeña.

15 2.- Sistema de excitación con impulso inicial
para electroimanes de elevación, en todo de acuerdo con la primera
reivindicación, caracterizado porque en un caso de realización la
alimentación del electroimán se hace por medio de un transformador
que, provisto de los oportunos bobinados en el primario, puede dar
20 en el secundario la tensión nominal así como la sobretensión de im-
pulso, con la misma tensión de alimentación, yendo dicho transfor-
mador montado en relación con adecuados elementos para realizar la
secuencia de impulso inicial y paso subsiguiente al estado nominal
en el electroimán.

25 3.- Sistema de excitación con impulso inicial



1 para electroimanes de elevación, en todo de acuerdo con la primera
reivindicación, caracterizado porque en un caso de realización, la
alimentación del electroimán se hace por medio de una dinamo pro-
vista de una excitación shunt variable que permite el logro de dis-
5 tintas tensiones suministradas por dicha dinamo, yendo la menciona-
da excitación variable de la dinamo montada en relación con adecua-
dos elementos para proporcionar la secuencia de impulso inicial y
paso subsiguiente al estado nominal, en el electroimán.

4.- Sistema de excitación con impulso inicial
10 para electroimanes de elevación, en todo de acuerdo con la primera
reivindicación, caracterizado porque en un caso de realización, pa-
ra alimentación de red de corriente continua, la alimentación del
electroimán se hace a través de una resistencia divisora de ten-
sión, la cual va montada con posibilidad de cortocircuito en rela-
15 ción con adecuados elementos para determinar en el electroimán la
secuencia de impulso inicial y subsiguiente paso al estado nominal.

5.- "SISTEMA DE EXCITACION CON IMPULSO INICIAL
PARA ELECTROIMANES DE ELEVACION".

Según queda sustancialmente descrito en la pre-
20 sente memoria descriptiva que consta de trece hojas, mecanografía-
das por una sólo cara, acompañadas de sus correspondientes dibujos.

1

Madrid, a **21 JUL. 1977**

El Agente Oficial.

MIGUEL FERNANDEZ LOAYZA PINZON

P. D.

5

JOSE VILCHES BARRIENTOS

10

15

20

25

~~25~~

Fig.1

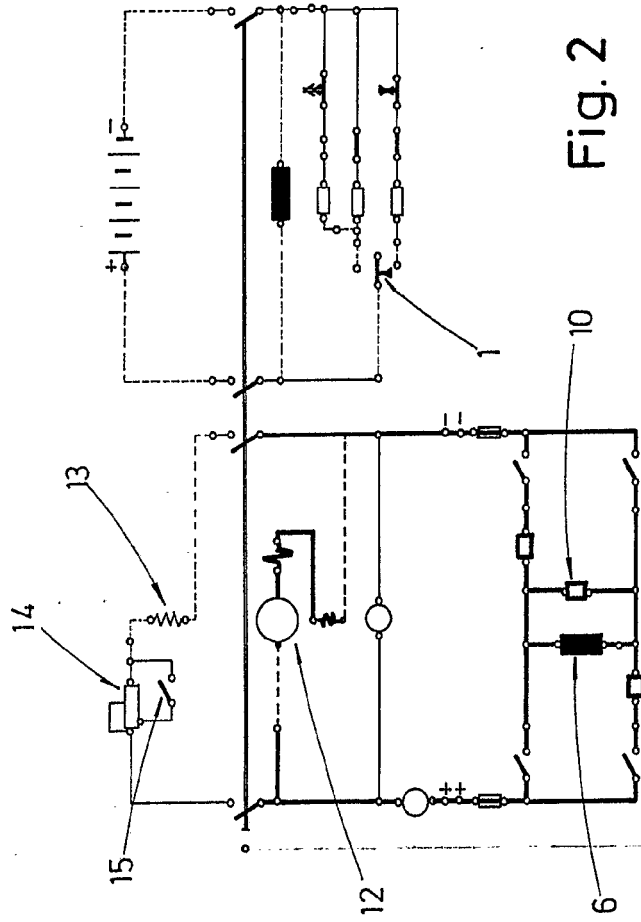
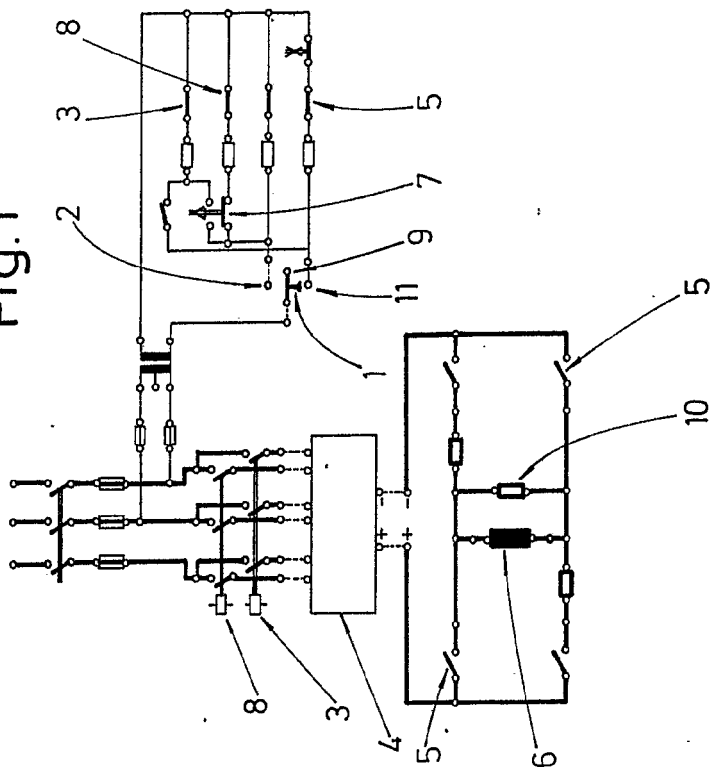


Fig. 2

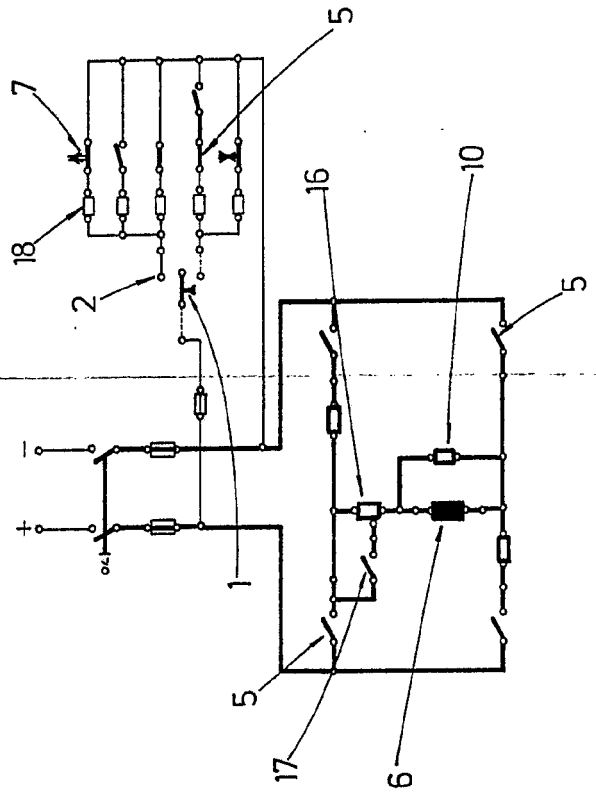


Fig.3

Escala variable
 Madrid 21 JUL. 1977
 El Agente Oficial

P. P.

JOSE YLCHES BARRIENTOS

Fig.1

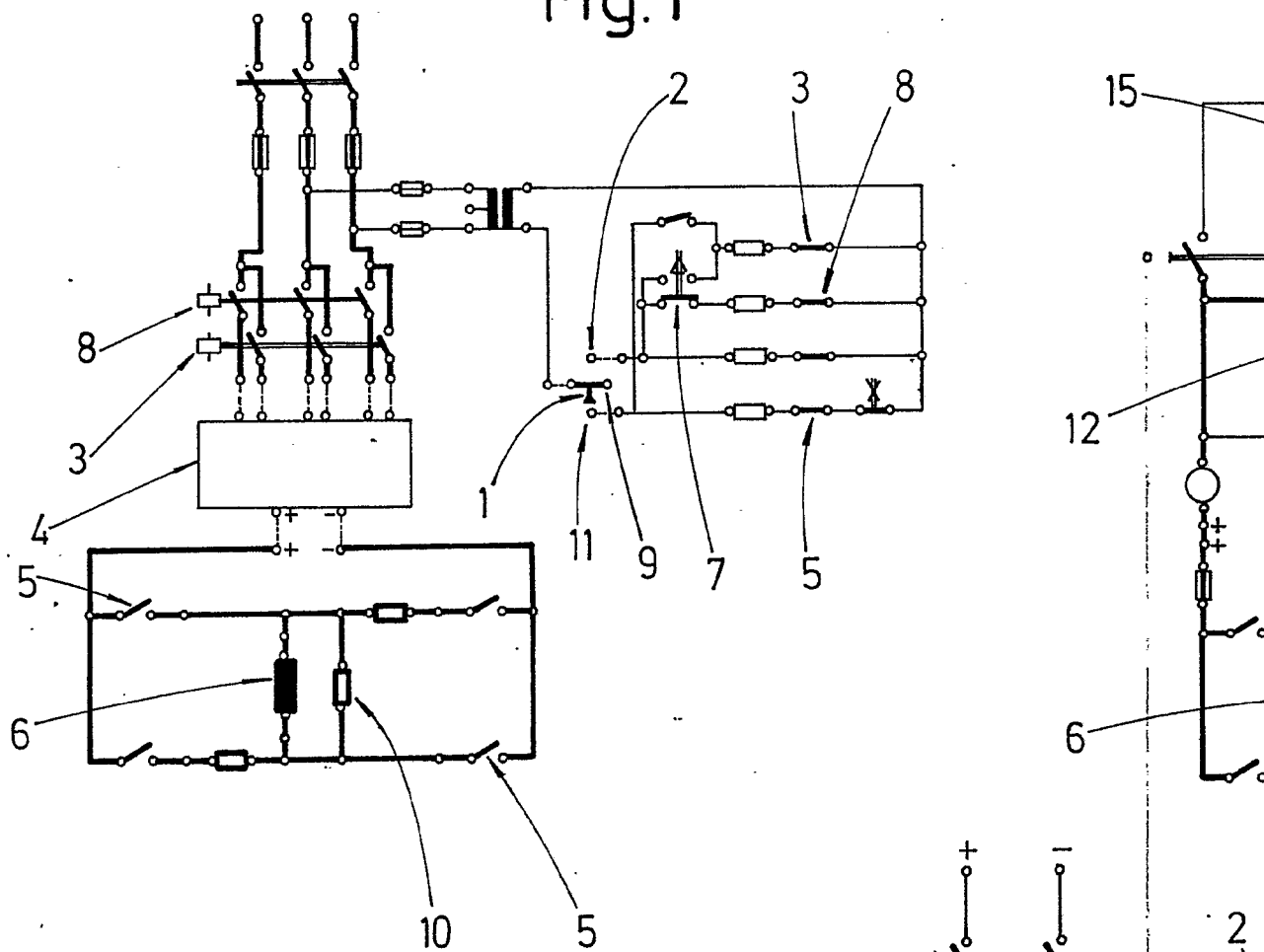
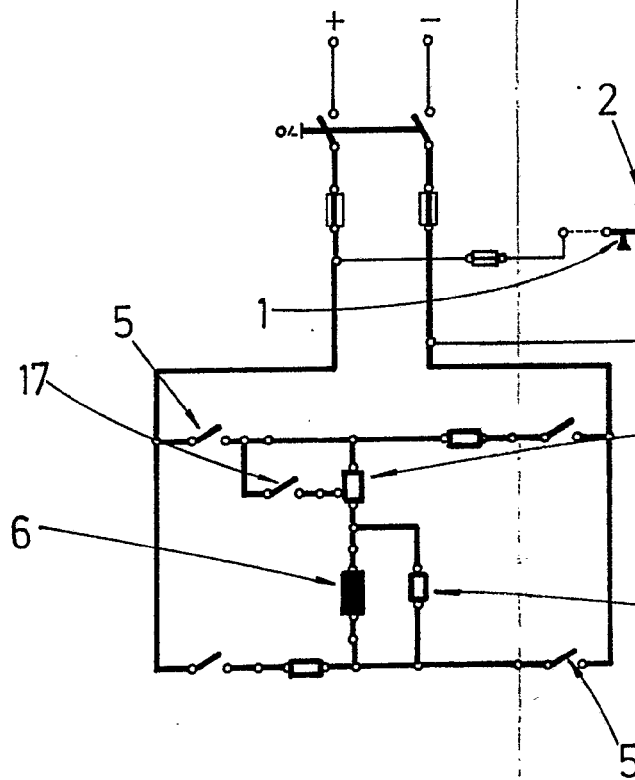


Fig.3



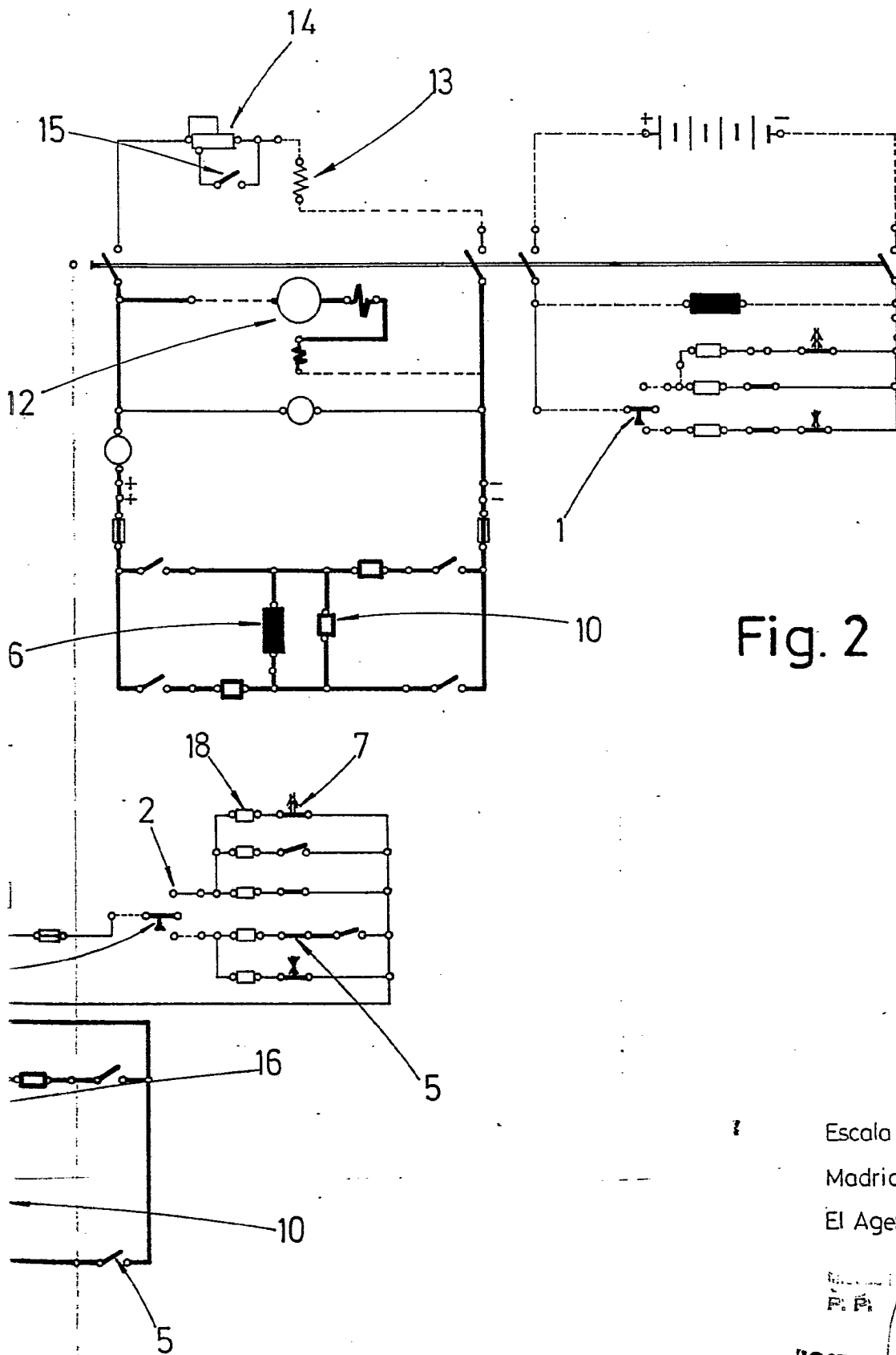


Fig. 2

Escala variable

Madrid 21 JUL. 1977

El Agente Oficial

JOSE VILCHES BARRIENTOS