

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

10 ES

11

NUMERO
477A24

10 A1

21

FECHA DE PRESENTACION
2-2-79

22

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES: 51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
------------------------------	----------	---------

61 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL G 05 D ; H 01 F	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	---	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION
"NUEVO SISTEMA PARA LA PROTECCION CONTRA SOBRECALENTAMIENTOS EN ELECTROIMANES DE ELEVACION, ELECTROIMANES SEPARADORES O SIMILARES".

71 SOLICITANTE (S)
FELEMAMG, S.L.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Demetrio Suarez, 12 - AVILES (Asturias)

72 INVENTOR (ES)
Raimundo Gutierrez Iglesias, que cede sus derechos a la Empresa solicitante.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON

E-44 AM/ez

POOR
QUALITY

1 La presente memoria descriptiva tiene como
fin la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privi-
legio de explotación industrial y comercial, exclusivo en el te-
rritorio nacional de una Patente de Invención, de acuerdo con la
5 vigente Legislación sobre Propiedad Industrial que, como el enun-
ciado indica, se trata de "NUEVO SISTEMA PARA LA PROTECCION CON-
TRA SOBRECALIENTAMIENTOS EN ELECTROIMANES DE ELEVACION, ELECTROI-
MANES SEPARADORES O SIMILARES".

10 En la actualidad va en auge la utilización
de electroimanes de elevación, quienes por motivos económicos y
técnicos, primordialmente, son diseñados para servicios intermi-
tentes, debido a lo cual existe siempre el peligro de que ora por
un excesivo servicio, ora por puesta en servicio continuo como
consecuencia de una distracción o falsa maniobra, lleguen dichos
15 electroimanes a sobrepasar la temperatura límite admitida por los
aislamientos de su bobinado, produciéndose la consiguiente avería.

20 De la misma forma, los electroimanes separa-
dores también denominados separadores electromagnéticos, por un
exceso de servicio en aquéllos previstos para servicios intermi-
tentes, así como por avería o deficiencia ocasional en el siste-
ma de refrigeración en aquéllos previstos para servicio continuo,
tienen el peligro de sobrepasar la temperatura límite de su bo-
binado con la consiguiente avería.

25 Por todo lo hasta aquí señalado, viene sien-
do una preocupación constante de todos los fabricantes dotar, a
estos electroimanes, del, o de los dispositivos de protección
adecuados para por su intermedio evitar estos peligros de avería.

30 En efecto, hasta ahora se ha procurado solu-
cionar esta problemática mediante la introducción en el bobinado,
de una sonda térmica, durante la fabricación del mismo, sonda tér

1 mica que a una temperatura prefijada activa un sistema de alerta,
o impide la puesta en servicio del correspondiente electroimán .

5 Este sistema, ya convencional, implica una serie de inconvenientes de los que se pueden entresacar los siguientes:

1ª) La dificultad de fabricación del bobinado al tener que colocar en su interior la sonda térmica.

10 2ª) El hecho de que una vez ya efectuado el montaje del electroimán, la sonda térmica es indesmontable no pudiendo ser revisada ni comprobada, lo que conlleva con el tiempo a una muy delimitada fiabilidad operativa del sistema de protección.

15 3ª) Que los electroimanes de elevación penden del gancho de una grúa y el equipo eléctrico se encuentre sobre esta última, por cuanto se hace necesario llevar la señal de la sonda al dispositivo eléctrico situado en el equipo mediante conductores y un enrollador, lo que encarece la instalación y supone una fuente de inconvenientes y pequeñas averías, siendo frecuente que cuando es necesario que la sonda active el sistema
20 de alerta, esta activación no se lleve a efecto por encontrarse cortado el circuito entre ambos.

25 4ª) Que el único modo de poder comprobar en un momento determinado, si este sistema de protección está en buen estado, es llevando el electroimán a la temperatura límite y ver si actúa la protección, prueba muy costosa y con evidente riesgo de avería para el electroimán si no actuase esta última.

30 A partir de todo esto, surge la presente invención, cuya realización está encaminada fundamentalmente en dotar, a estos electroimanes, de los medios precisos como para soslayar por completo los citados inconvenientes, de forma que se

1 permita evitar eficazmente y de un modo invariable todo sobrecalentamiento en los mismos, ofreciendo a tal fin una solución que le confiere al sistema de protección preconizado una muy elevada versatilidad y le hace ser particularmente aconsejable en su uso.

5 Para ello y de acuerdo con la invención, el nuevo sistema de protección contra sobrecalentamientos preconizado, se basa en la medida de la resistencia óhmica de los electroimanes de elevación y de la de los separadores electromagnéticos, dado que la temperatura del bobinado de estos últimos depende de dicha medida, siendo perfectamente posible determinar esta temperatura con tan solo conocer el valor de la resistencia óhmica que presenta el bobinado en ese momento.

10 Pues bien, en tal sentido se dispone de unos medios de medición y control, para por cuyo intermedio establecer la medida de la resistencia óhmica del electroimán, en la posibilidad de permitir así el control de la temperatura de su bobinado, de tal modo que cuando el valor de esta resistencia óhmica alcance un valor predeterminado, y que corresponde a la temperatura máxima admisible por aquél, actúan unos medios de alerta pudiéndose o no dejar sin corriente al electroimán.

20 Estos medios de medición y control a través de los cuales se hace efectiva la señal de alerta, se prevé que los determinen:

25 - Un divisor analógico que toma señal de la tensión y del consumo eléctrico del electroimán.

- Un relé de intensidad que toma señal del consumo eléctrico del electroimán, siendo constante la tensión de alimentación a este último.

30 - Un ohmímetro que toma señal de la resistencia óhmica del electroimán.

1 De esta forma, se evitan por completo todos los inconvenientes a que daba lugar el sistema de protección, ya convencional, por medio de la sonda térmica.

5 En efecto, tomando como base señal de la resistencia óhmica del electroimán para la protección contra los sobrecalentamientos del mismo, en lugar de la temperatura, todos los elementos de control y toma de señal pueden ser independientes con respecto al propio electroimán y estar situados en su totalidad en el equipo, siendo así todos ellos revisables, desmontables
10 y regulables, permitiéndose comprobar periódicamente el taraje, en el logro de una protección contra sobrecalentamientos de elevada fiabilidad operacional.

15 Además, se evita la necesidad de emplear conductores que lleven la señal de la sonda térmica entre el electroimán y el equipo, simplificando tanto el proceso constructivo de la instalación como del de su montaje, y eliminando los inconvenientes y averías que un conductor colgado entre la grúa y el electroimán traen consigo.

20 Así mismo, en el proceso de fabricación del bobinado perteneciente al electroimán, no se precisa introducir ningún elemento extraño, pudiéndose efectuar el control y la protección de cualquier electroimán sin sonda térmica.

25 Incluso, se permite que en cualquier momento se pueda comprobar rápida y cómodamente el perfecto estado del sistema de protección preconizado, sin necesidad de llevar al electroimán a la temperatura límite, en la evitación de riesgos y tiempo muerto.

30 Toda esta serie de mejoras, modifican sustancial y ventajosamente el carácter del objeto de la presente invención, diferenciándolo notoriamente respecto de todo lo hasta

1 ahora conocido y confiriéndole vida propia ya de por sí.

5 Para comprender mejor la naturaleza del invento, en los planos adjuntos representamos (a título de ejemplo meramente ilustrativo y no limitativo) una forma preferente de realización industrial, a la que nos remitimos en nuestra descripción; sobre dichos planos:

10 Las figuras 1, 2, 3 y 4 son unas vistas esquemáticas de la presente invención según unos ejemplos no limitativos de realización práctica, en las que se indican las siguientes particularidades:

- 1-Relé
- 2-Señal luminosa
- 3-Señal de alerta
- 4-Relé
- 15 5-Divisor analógico
- 6-Electroimán
- 7-Relé
- 8-Relé de intensidad
- 9-Relé
- 20 10-Ohmímetro
- 11-Temporizador
- 12-Relé
- 13-Resistencia
- 14-Relé
- 25 15-Pulsador de pruebas
- 1°-Contactos de relé (1)
- 1°°-Contactor general
- 4°-Contacto del relé (4)
- 5°-Contacto del divisor analógico (5)
- 30 7°-Contacto del relé (7)

1

8°-Contacto del relé de intensidad (8)

9°-Contacto del relé (9)

11°-Contacto del temporizador (11)

12°-Contacto del relé (12)

5

12''-Contacto del relé (12)

La presente invención tiene como objeto un nuevo sistema para protección contra sobrecalentamientos en electroimanes de elevación, electroimanes de separación o similares, el cual sistema parte de la idea básica de que la resistencia óhmica de un bobinado, varía en función de la temperatura del mismo según una curva perfectamente conocida para cada conductor, siendo por ello posible determinar dicha temperatura conociendo la resistencia óhmica que presenta en ese momento.

10

15

Estos electroimanes (6) son generalmente de corriente continua, por cuanto la resistencia óhmica de su bobinado, así como el consumo eléctrico de los mismos, son proporcionales para una tensión fija, siendo igualmente posible determinar la temperatura del bobinado conociendo este consumo eléctrico.

20

Pues bien, de acuerdo con la invención, el nuevo sistema preconizado consiste en controlar la temperatura del electroimán (6), por el intermedio de unos medios de medición y control que establecen la medida de la resistencia óhmica del mismo, de modo que aprovechando la función conocida de dicha resistencia óhmica con la temperatura actúe la señal de alerta de sobrecalentamiento cuando, el valor de la resistencia óhmica, alcance un valor prefijado y que se corresponde con la temperatura límite admitida por el bobinado, con la particularidad que todo ello sucede igualmente controlando el consumo eléctrico del electroimán (6).

25

30

De acuerdo con todo lo anteriormente señala-

1 do se prevé que los medios de medición y control sean constituidos por un divisor analógico (5), el cual toma señal de la tensión y del consumo eléctrico, y por tanto, establece la obtención de la resistencia óhmica cociente de ambas señales, ver figura 1.

5 En efecto, cuando esta relación o valor de la resistencia óhmica sea superior a un valor prefijado que corresponde a la temperatura máxima admitida por el bobinado del electroimán (6), se cierra un contacto (5') del divisor analógico - (5), quien así activa a un relé (4) cerrándose su contacto (4'), para ponerse consiguientemente en funcionamiento un timbre o sirena (3) y/o una señal luminosa (2) que constituyen un sistema de alerta.

10 Asi mismo, tal y como se aprecia en la figura - 2, se ha previsto que los medios de medición y control los determine un relé de intensidad señalado con la referencia (8), cuyo contacto (8') se cierra activando al relé (7) cuando el consumo de intensidad es inferior a un valor prefijado, momento este en el que el contacto (7') de dicho relé (7) ocupa su posicionamiento de cierre para actuar la señal de alerta. En este caso se supone que la tensión de alimentación al electroimán (6) es constante, hecho real en la mayoría de los casos por cuanto en los electroimanes de corriente continua, la variación de la intensidad es proporcional a la variación de la resistencia óhmica del mismo.

15 20 25 Además, se ha previsto que los medios de medición y control los constituya un ohmímetro (10), de tal modo, ver figura 3, que este ohmímetro (10) mide la resistencia óhmica del electroimán (6), cuando se abre el contacto general (1'') con la consiguiente activación de un relé (1) y definitiva apertura de unos contactos (1') de este último.

30 De esta forma, en el momento en que el valor

1 de la resistencia óhmica del bobinado sea superior al prefijado y
que corresponde al de la temperatura máxima admisible, el ohmímetro (10) en cuestión activa a un relé (9) abriéndose un contacto (9^a) de éste, toda vez que se establece un enclavamiento del citado
5 contactor (1^{aa}) impidiendo que se prosiga el trabajo.

Así mismo, tal y como se aprecia claramente en la figura 4 del plano adjunto, se ha previsto incluso que como complementación a la realización efectuada por el intermedio del circuito representado en el esquema de la figura 1, se disponga
10 de un temporizador (11), de forma que cuando la señal procedente del divisor analógico (5) active el sistema de alerta, este temporizador (11) cierre su contacto (11^a) activando a un relé - (14), para establecer la apertura del contactor general (1^{aa}), y desernegizando al electroimán (6) si durante el tiempo de seguridad temporizado no se han tomado las medidas adecuadas.

Al mismo tiempo, se completa este esquema de la figura 1, con un pulsador de pruebas (15), quien al ser pulsado se activa un relé (12) actuando sus contactos (12^a y 12^{aa}),
20 de modo que dicho pulsador (15) al ser pulsado introduce así en el circuito de potencia a una resistencia señalada con la referencia (13), resistencia (13) tarada al valor de la resistencia óhmica con la que debe actuar el sistema de alerta, pudiéndose de esta forma comprobar fácil y rápidamente el buen estado de funcionamiento del sistema.

25 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
30 fundamento.

1 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 fue-
5 ra posible, reivindicando la misma prioridad de la presente soli-
citud.

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
10 cuantos perfeccionamientos se deriven del mismo.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita
por veinte años como nueva en España, de acuerdo con la vigente
Legislación sobre Propiedad Industrial, deberá recaer sobre "NUE-
15 VO SISTEMA PARA LA PROTECCION CONTRA SOBRECALENTAMIENTOS EN ELEC-
TROIMANES DE ELEVACION, ELECTROIMANES SEPARADORES O SIMILARES", en
todo de acuerdo con las siguientes:

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

20 1ª.- Nuevo sistema para la protección con-
tra sobrecalentamientos en electroimanes de elevación, electroi-
manes separadores o similares, caracterizado porque, según el
mismo, se dispone de unos medios de medición y control que esta-
blecen la medida de la resistencia óhmica del electroimán, para
que cuando el valor de esta resistencia alcanza valores superio-
res a una cota predeterminada, valores que corresponden a la
25 temperatura máxima admisible por los aislamientos del bobinado
de dicho electroimán, en este preciso momento, se haga efectivo
ya, por el intermedio de la propia resistencia la actuación de
unos oportunos medios que dan la señal de alerta, pudiéndose inte-
rrumpir simultáneamente el paso de corriente al electroimán.

30 2ª.- Nuevo sistema para la protección con -

1 tra sobrecalentamientos en electroimanes de elevación, electroima
nes separadores o similares, en todo de acuerdo con la primera
reivindicación, caracterizado por cuanto se prevé que para esta-
5 blecer la señal de alerta, los medios de medición y control, los
determinen un divisor analógico que toma señal de la tensión y
señal de la corriente del susodicho electroimán, y por lo tanto
el valor de su resistencia óhmica.

10 3ª.- Nuevo sistema para la protección contra
sobrecalentamientos en electroimanes de elevación, electroimanes
separadores o similares, en todo de acuerdo con la primera rei-
vindicación, caracterizado porque se prevé que para la obtención
de la señal de alerta, los medios de medición y control, los de-
terminen un relé de intensidad que toma señal de la corriente del
electroimán, considerando fija la tensión de alimentación.

15 4ª.- Nuevo sistema para la protección contra
sobrecalentamientos en electroimanes de elevación, electroimanes
separadores o similares, en todo de acuerdo con la primera reivin-
dicación, caracterizado porque se prevé que para la obtención de
la señal de alerta, los medios de medición y control los deter-
20 minen un óhmímetro que toma señal de la resistencia del electroi-
mán en los momentos en que este último se encuentra sin tensión.

25 5ª.- "NUEVO SISTEMA PARA LA PROTECCION CON-
TRA SOBRECALENTAMIENTOS EN ELECTROIMANES DE ELEVACION; ELECTROIMA
NES SEPARADORES O SIMILARES".

1

Madrid,

El Agente Oficial.

MIGUEL FERNANDEZ - LOAYSA PINZON
P. P.

5

F

LOAYSA PINZON

10

Fco. J. Vilches Barrientos

15

20

25

30

FIG.1

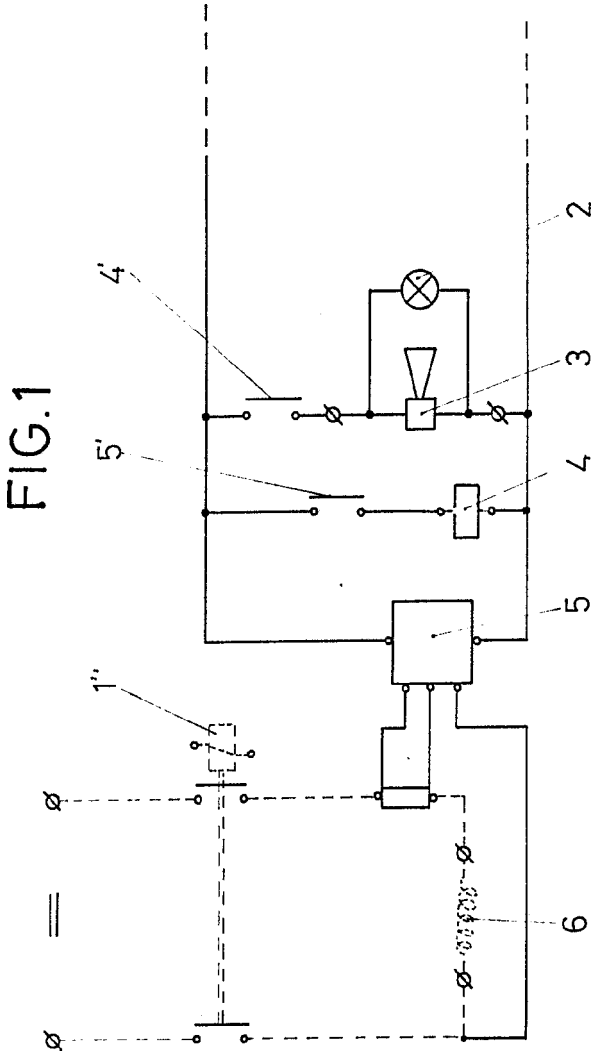


FIG.2

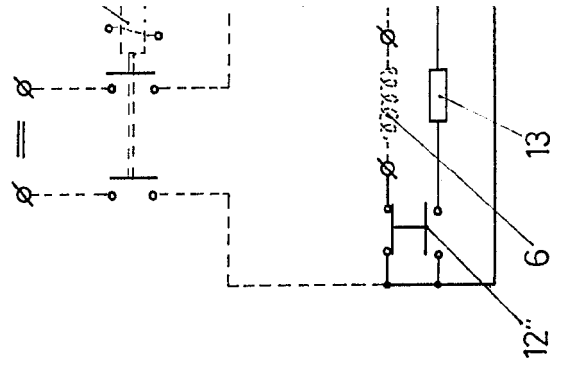
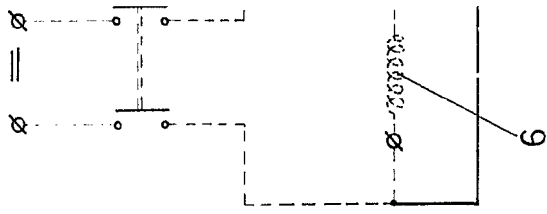
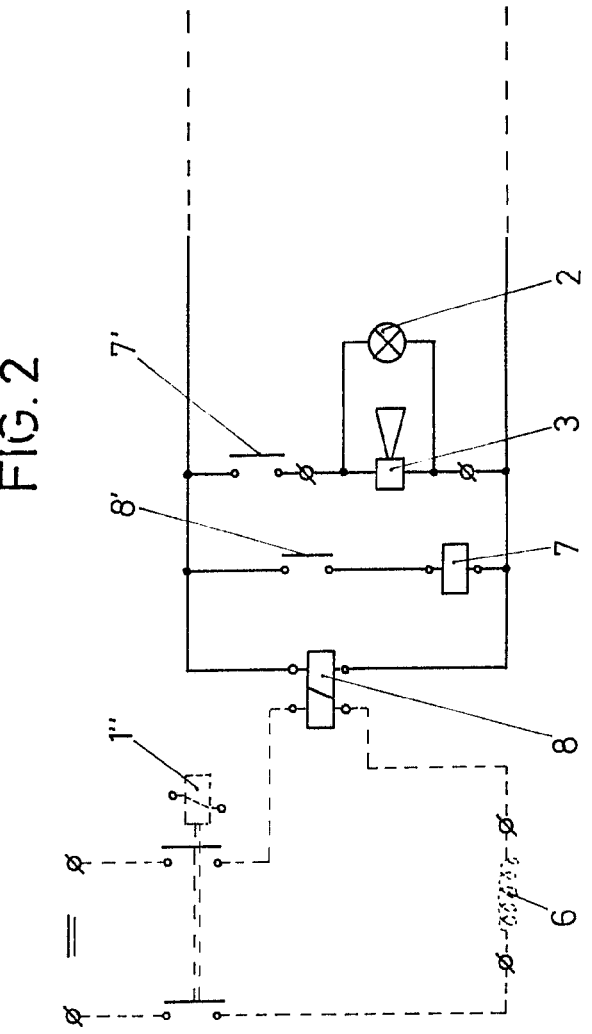


FIG.3

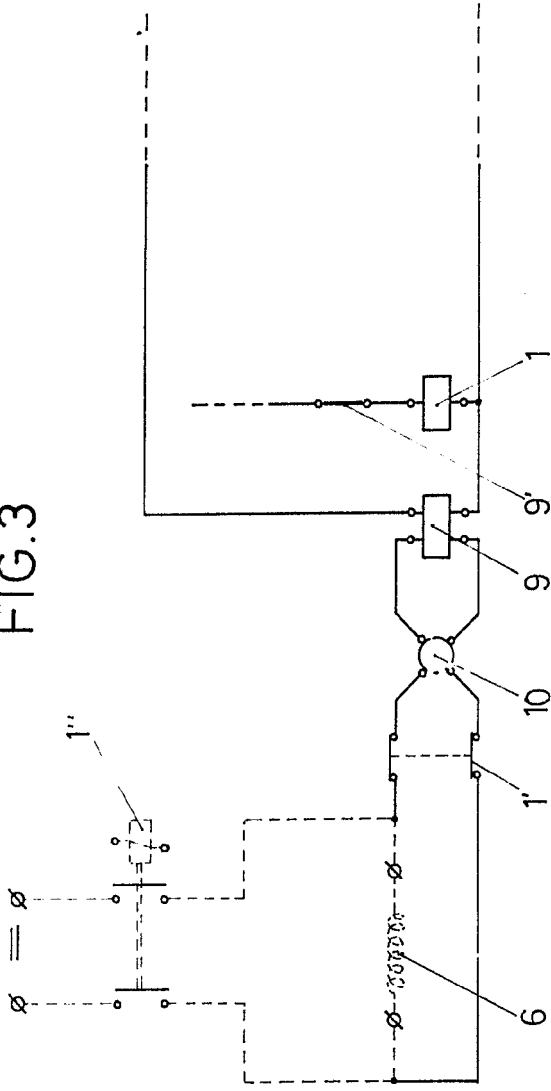
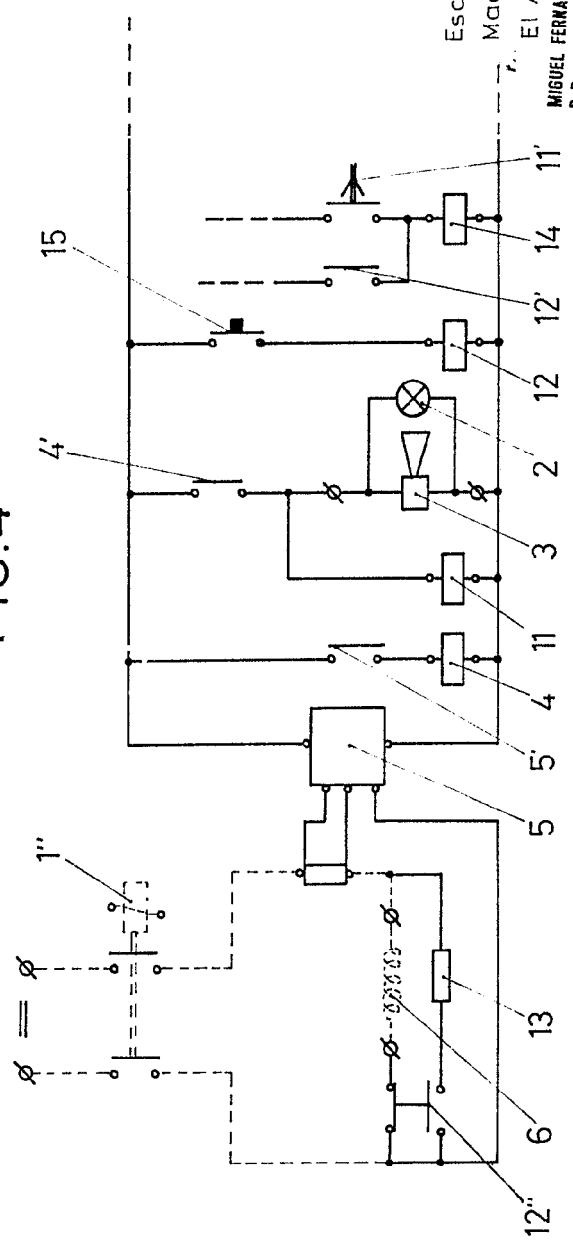


FIG.4



Escala variable
Madrid
El Agente Oficial
MIGUEL FERNANDEZ - MONSIEUR PINZON
P.R.
Eduardo Vázquez Larranens

FIG. 1

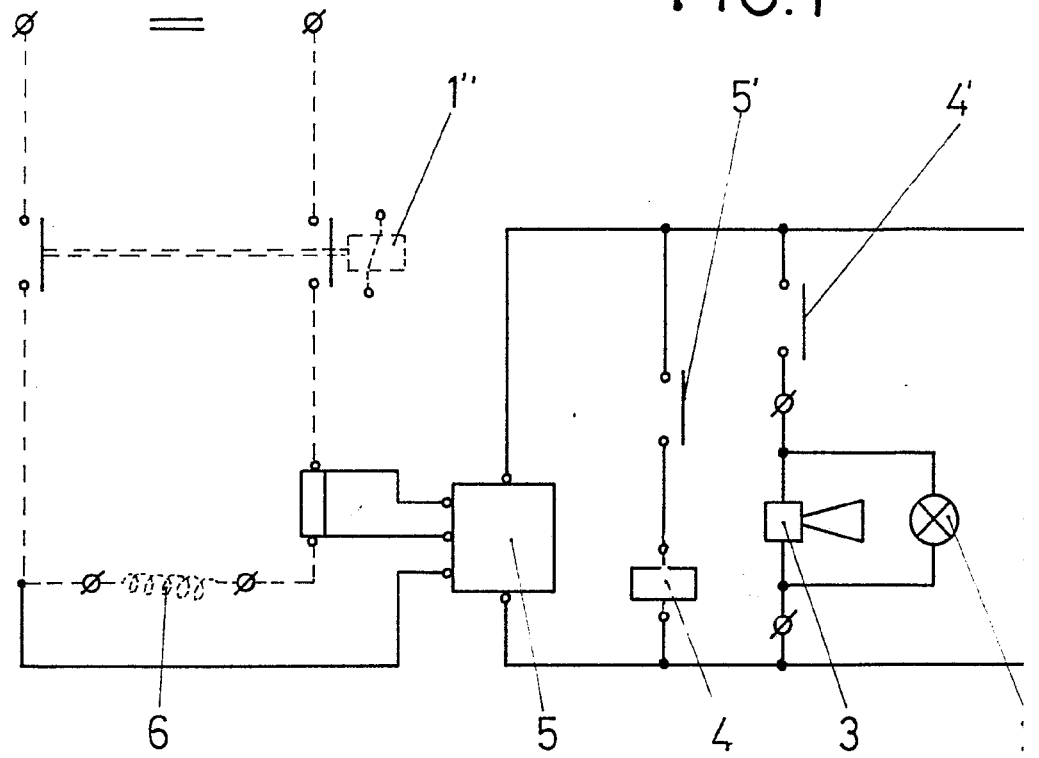
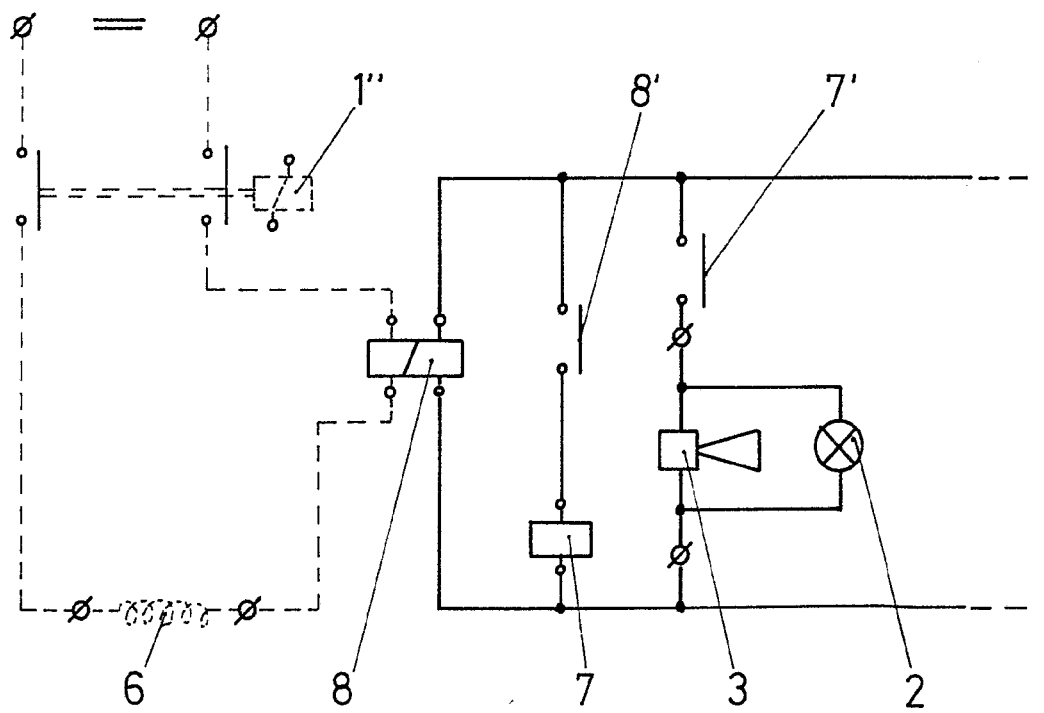


FIG. 2



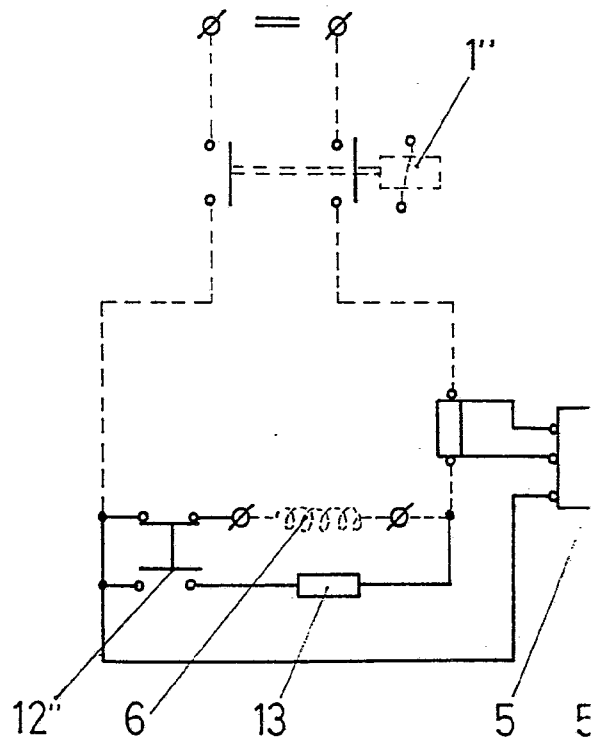
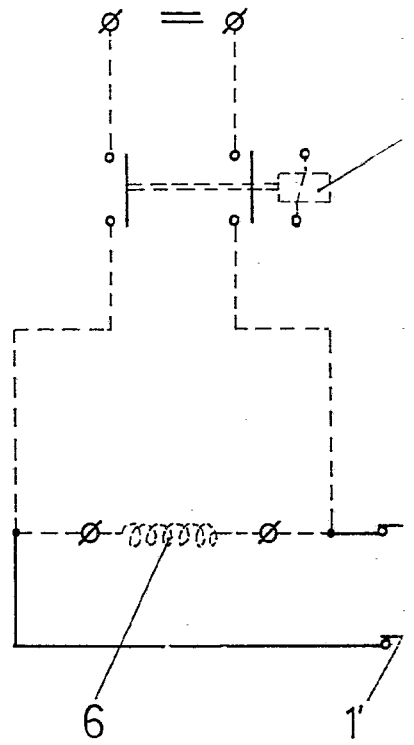
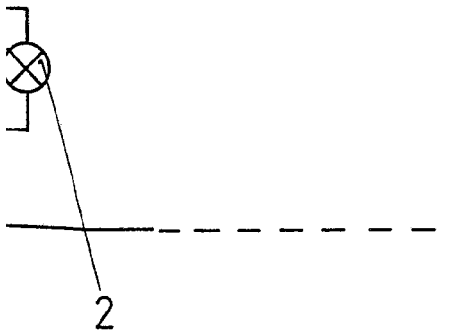
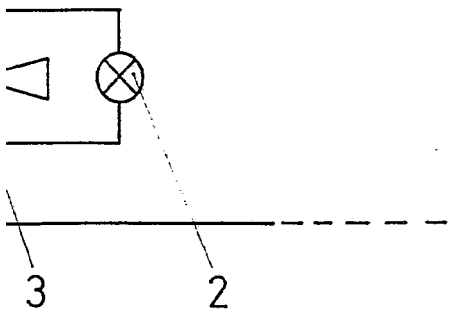
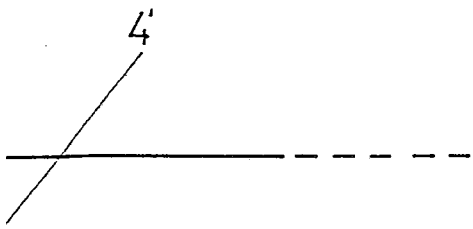


FIG.3

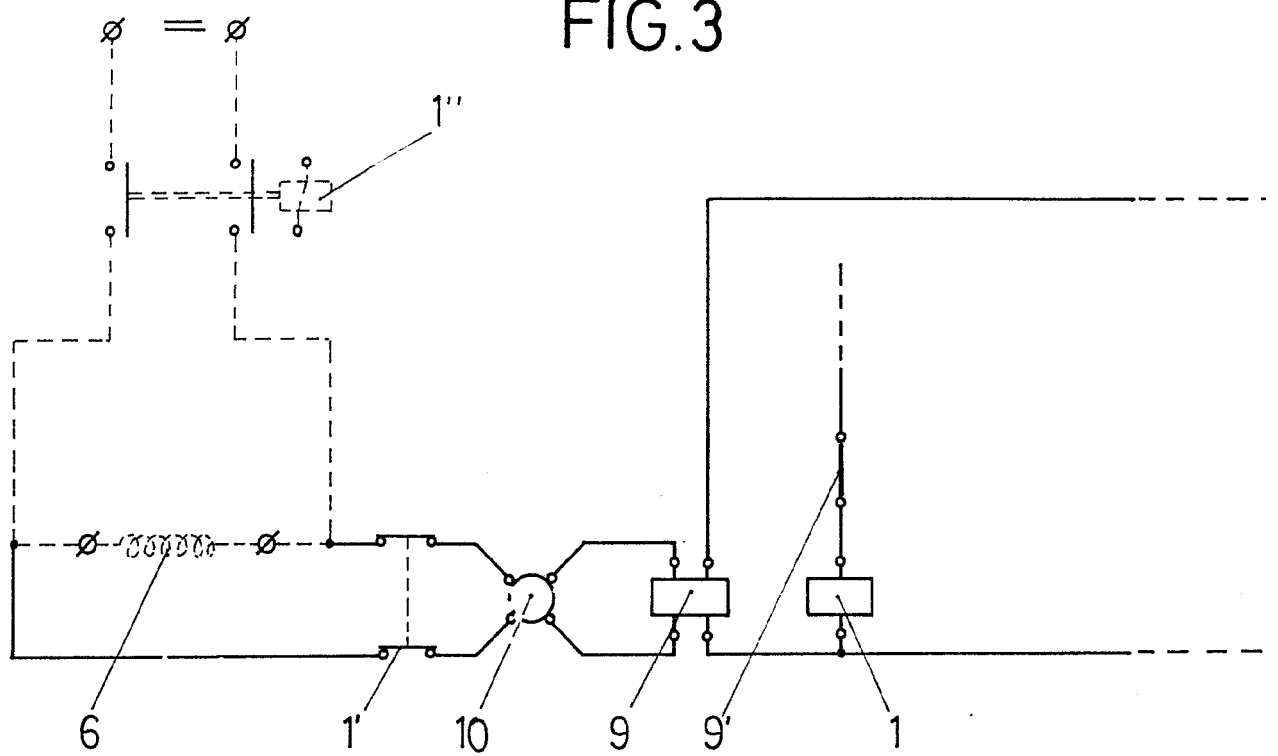
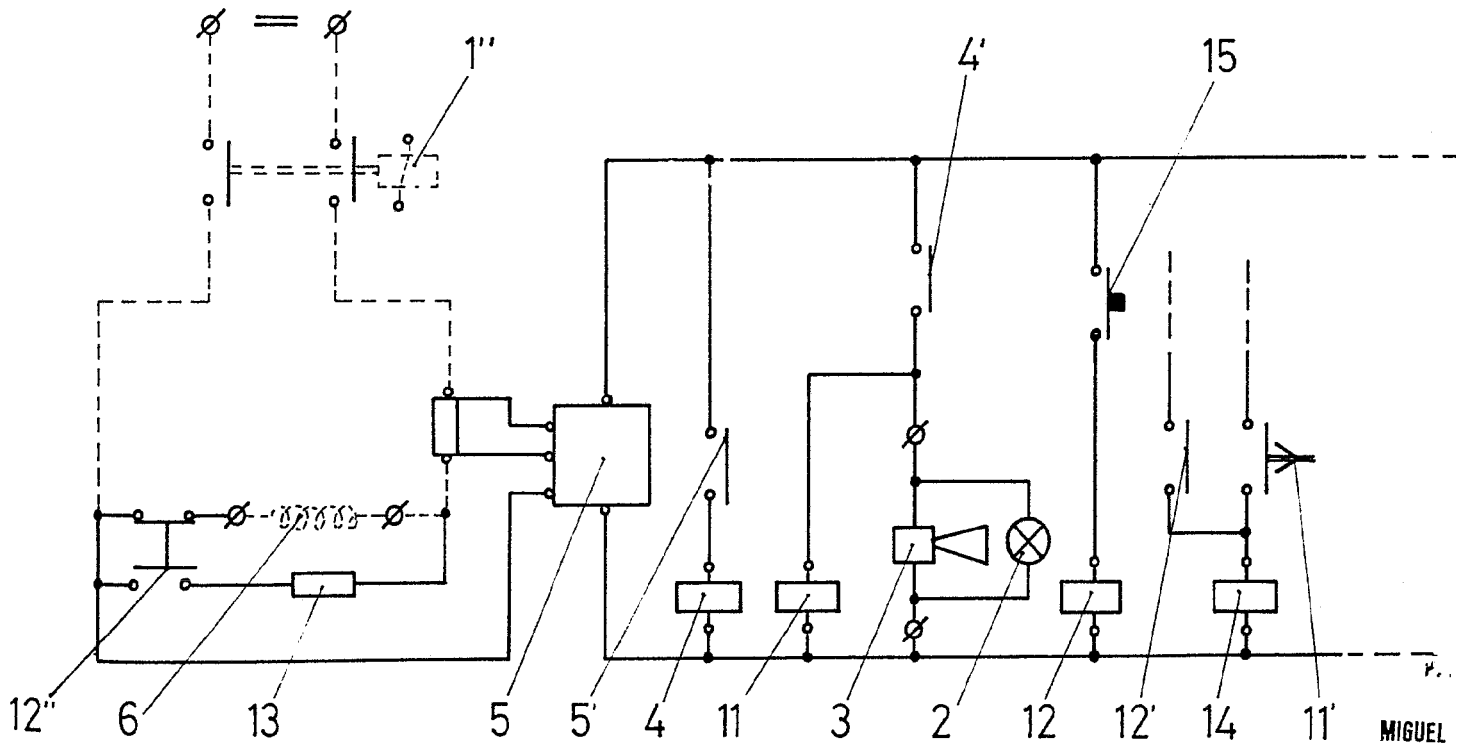


FIG.4



MIGUEL
P. P.

FIG.3

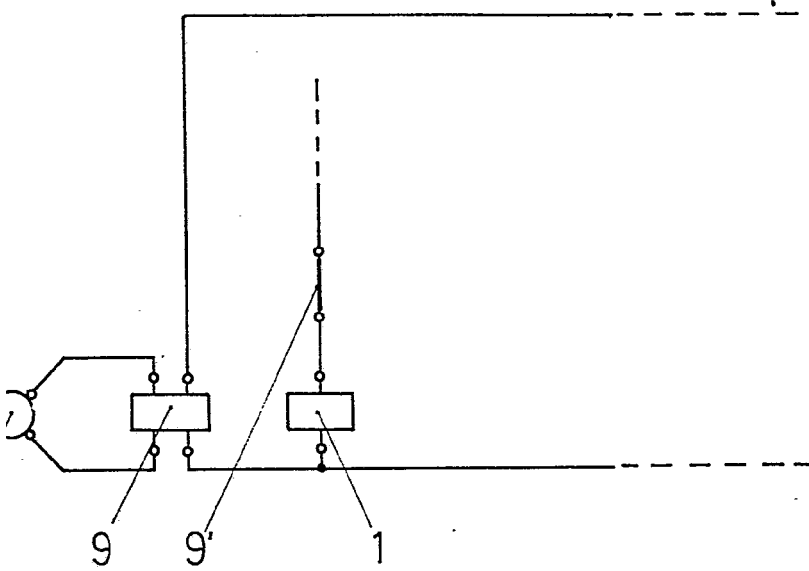
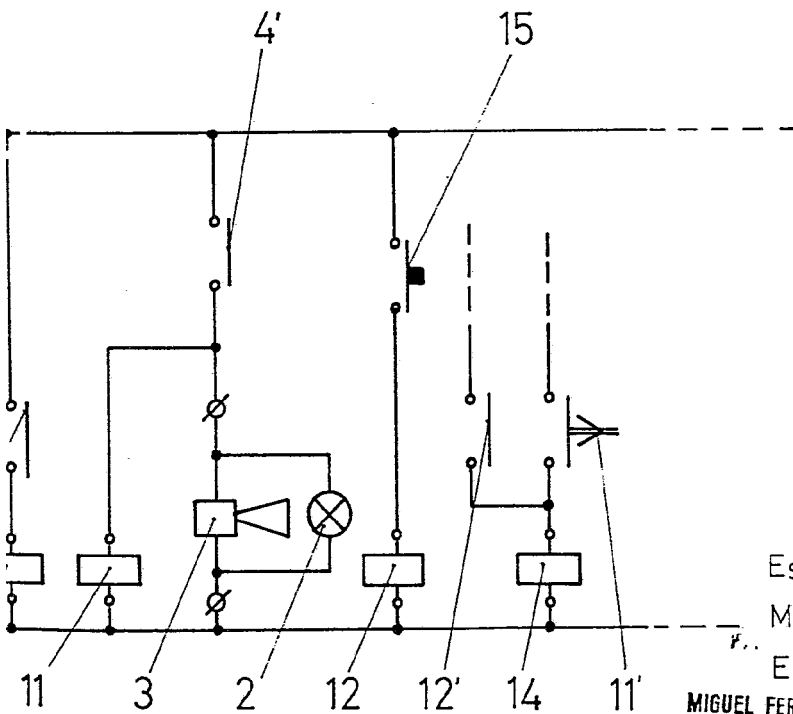


FIG.4



Escala variable
Madrid
El Agente Oficial
MIGUEL FERNANDEZ - VOYSA PINZON
P.P.

Fdo: J. Vilches Barrientos