



ESPAÑA

19 ES	11 21	NUMERO 459916	10 A I
	22	FECHA DE PRESENTACION 20 JUN. 1977	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 51 NUMERO 76 28 570			32 FECHA 23-9-1976			33 PAIS FRANCIA.		
47 FECHA DE PUBLICIDAD			51 CLASIFICACION INTERNACIONAL G01R			62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
54 TITULO DE LA INVENCION Aparato indicador de tensión.								
71 SOLICITANTE (S) INTERNATIONALE PATENT-UND LIZENZ ANSTALT. (sociedad de Liechtenstein)								
DOMICILIO DEL SOLICITANTE VADUZ (LIECHTENSTEIN) Hauptstrasse 26.								
72 INVENTOR (ES) D. Marcel GRIS. (francés).								
73 TITULAR (ES)								
74 REPRESENTANTE D. CARLOS ROEB UNGEHEUER.								

1 El presente invento se refiere al campo de los aparatos
de control para uso de los electricistas:
Se utiliza corrientemente indicadores de tensión, que
comprenden en serie, por lo menos una resistencia y por
5 lo menos un tubo luminiscente, que se ilumina cuando
las entradas del aparato se unen a un circuito bajo ten-
sión industrial usual (por ejemplo, entre 100 y 400
Volt.). Las entradas del aparato están ordinariamente
unidas a puntos de contacto. Estos aparatos comprenden
10 frecuentemente varias resistencias y varios tubos lumi
niscentes dispuestos para iluminarse sucesivamente para
cada una de las escalas habituales de las tensiones de
distribución (por ejemplo, 127, 220 y 380 V.). Algunos
15 entre ellos comprenden igualmente un circuito suscep-
tible de consumir una cantidad apreciable de energía,
unida en paralelo con el circuito de los tubos luminis-
centes.
Tales indicadores responden a dos necesidades distintas
20 por una parte, con un instrumento de control al mismo
título que un aparato de medida, mientras que, por otra
parte, constituyen un material de seguridad, que permi-
te, en conformidad con las prescripciones reglamenta-
25 rias, verificar la ausencia de tensión de un circuito,
sobre el que deban ejecutarse ciertos trabajos. Según
estas mismas prescripciones, entonces se impone la ne-
cesidad de asegurar antes y después de cada utilización
el buen funcionamiento del aparato, lo que necesita re-
30 currir a una fuente de tensión exterior suficientemente

1 elevada para provocar la iniciación de una descarga en
un tubo luminiscente, por ejemplo, en generador de mag-
neto. Los electricistas utilizan igualmente aparatos des-
tinados a verificar la continuidad de un circuito, ha-
5 ciendo circular por el mismo una corriente, que se cie-
rra a través de un órgano de señalización. En la forma
más económica tal aparato comprende simplemente una lám-
para de señalización de incandescencia y una pila seca
ordinaria de algunos voltios, que puede unirse en serie
10 con el circuito a verificar. Dadas la débil tensión de
tal batería y la pequeña resistencia de la lámpara apro-
piada, un aparato así constituido sólo permitirá veri-
ficar circuitos, que presenten una muy pequeña resisten-
15 cia. Por ejemplo, su lámpara de señalización de muy ba-
ja tensión no puede iluminarse si es unida en serie con
un circuito, que comprenda una lámpara de iluminación
de tensión usual de 127 ó 220 V. de débil potencia.
El presente invento concierne a un indicador de tensión
20 que incorpora un circuito de control, capaz de suminis-
trar una tensión bastante grande para provocar la ini-
ciación de una descarga en un tubo luminiscente, com-
prendido en el caso, en que dicho circuito esté unido
25 en serie con un circuito exterior presentando una resis-
tencia elevada. El circuito de control permite así, por
una parte, verificar el buen funcionamiento del indica-
dor sin recurrir a una fuente exterior, por otra parte,
utilizar el mismo indicador para verificar la continui-

30

1 dad de un circuito exterior, que presente eventualmen-
te una fuerte resistencia, evitando tener que emplear
un aparato distinto.

5 A este efecto, una característica principal del inven-
to es que el circuito de control comprende, por una par-
te, una pila seca de tensión bastante grande, por ejem-
plo, 22,5 V. (que corresponde a un modelo corriente
del comercio), por otra parte, un número suficiente de
10 condensadores y finalmente un conmutador, que permite,
en una posición, unir, en conjunto, en paralelo, los
condensadores y la pila, y, en otra posición, unirlos
en serie y aplicar la tensión a las bornas de por lo
menos uno de los tubos luminiscentes del indicador, en
15 serie con una resistencia. Puede observarse que, aún
cuando el aparato comprenda varios tubos, no es absolu-
tamente necesario verificar el funcionamiento de cada
uno de ellos, respondiendo esta verificación, en efec-
to, al empleo del aparato como verificador de ausencia
20 de tensión; por consiguiente, es suficiente asegurar
el buen funcionamiento del tubo, que presente el umbral
de iniciación más bajo, para estar seguro de que es
capaz de indicar la presencia de una tensión.

25 Otra característica del invento es que las salidas del
circuito de control pueden ser bornas o cazoletas acce-
sibles al exterior de la caja del aparato y sobre las
que es posible establecer un contacto con las puntas
de contacto. Así puede verificarse la integralidad del
30 circuito indicador de tensión de una punta de toque a

1 la otra. El invento prevé igualmente que una de las bor
nas o cazoletas de salida del circuito de control esté
unida mecánicamente al conmutador serie-paralelo; una
5 punta de toque, que puede así servir a la vez para ma-
niobrar el conmutador y para establecer uno de los con-
tactos de control. El mismo prevé, por otra parte, que,
cuando el aparato comprende un circuito susceptible de
consumir una cierta cantidad de energía (mayor que aque-
10 lla que puede ser entregada por el circuito de control),
dicho circuito puede ser momentáneamente aislado por un
interruptor, otra borna de salida del circuito de con-
trol puede ser unida mecánicamente a dicho interruptor,
pudiendo así servir una segunda punta de toque a la vez
15 para abrir el interruptor y para establecer el otro con-
tacto de control.

Otra característica del invento es que el aparato com-
prende una cazoleta, que puede recibir el pasador de
una punta de toque, que sirve para verificar la conti-
20 nuidad de un circuito exterior y un interruptor, que
une, en el presente caso, el circuito indicador de ten-
sión y el circuito de control en serie con las puntas
de toque, estando dispuesto el conjunto de tal modo que
dicha cazoleta no sea accesible más que cuando dicho
25 interruptor esté colocado en la posición, que corres-
ponda a este empleo.

El invento se describirá haciendo referencia a las fi-
guras siguientes, dadas a título de ejemplos no limita-
30

1

tivos.

La fig. 1, representa el esquema de un circuito de control conforme al invento en posición de carga de los condensadores unidos en paralelo con una fuente de tensión.

5

La fig. 2, representa el mismo esquema que la fig. 1, pero en posición de descarga de los condensadores, unidos en serie y unidos a un circuito indicador de tensión simplificado, que comprende un sólo tubo luminiscente, en serie con una resistencia.

10

La fig. 3, representa un indicador de tensión simplificado, según el invento y que no comprende más que un sólo tubo luminiscente.

15

La fig. 4, representa el esquema de un indicador de tensión con tres tubos luminiscentes correspondientes a tres niveles de tensión marcados y asociados a un indicador sonoro de lámina vibrante.

20

La fig. 5, representa el esquema de un circuito de control conforme al invento modificado para permitir el control de continuidad de un circuito exterior.

25

La fig. 6, representa el detalle de un conmutador serie-paralelo conforme al invento, asociado a una borna de contacto.

30

La fig. 7, representa el detalle de un interruptor, tal como el representado en el esquema de la fig. 4, asociado a una borna de contacto.

La fig. 8, representa el detalle de un interruptor, que

1

5

10

15

20

25

30

permite la puesta en serie de un circuito de control según el invento, con un circuito exterior en las condiciones representadas por el esquema de la fig. 5.

Según un modo preferencial de realización, el circuito de control, incorporado en el indicador de tensión, está realizado según el esquema de las figuras 1 y 2. Comprende dos salidas 1 y 2, susceptibles de ser empalmadas como se verá más lejos, al circuito indicador de tensión, una fuente de tensión 3, que puede ser una batería de pilas secas, un cierto número de condensadores, tales como 4/1 - 4/2 - 4/3 y un conmutador 5 serie-paralelo, comprendiendo tantos grupos de contacto 5/1 - 5/2 - 5/3 etc., como condensadores existen. Cada uno de estos grupos de contacto comprende dos puntas de contacto fijas, centrales, tales como 6a 6b encuadrados entre dos pares de contactos fijos, tales como 6c 6d y 6e 6f, así como dos piezas de contacto móviles, tales como 6g, 6h, permitiendo dichos contactos móviles establecer el enlace alternativamente entre los dos contactos fijos centrales 6a 6b y uno de los dos pares de contactos fijos 6c 6d ó 6e 6f. El conjunto de las piezas de contacto móviles, tales como 6a 6b es mecánicamente solidario, de modo que dichos contactos se desplacen todos juntos para pasar de una a la otra de las dos posiciones posibles.

Cada uno de los grupos de contacto 5/1 - 5/2 etc., que están unidos a una armadura del condensador del mismo

1 rango N y a una armadura del condensador de rango N +
1 (a excepción del último grupo de contacto, para el
que no existe condensador del rango N + 1). Los enlaces
entre los contactos son tales que, en una posición re-
5 presentada por la fig. 1, todos los condensadores 4/1 -
4/2 etc., se encuentran unidos en paralelo a las bornas
de la fuente 3 y que en la otra posición, representa-
da por la fig. 2, los mismos condensadores se encuen-
tran unidos en serie entre ellos y con la fuente 3, en
10 tre las salidas 1 y 2 de tal manera que, después de la
carga de los condensadores en la posición de la fig. 1
y cuando se pasa a la posición de la fig. 2, se dispo-
ne entre las bornas 1 y 2, de una tensión continua, cu-
15 yo valor se acerca N + 1 veces a la tensión de la fuen-
te 3, designando N aquí el número de condensadores.
En la fig. 1, se ha representado además un circuito in-
dicador de tensión, que comprende un tubo luminiscente
7 en serie con una resistencia de protección 8 y suscep-
20 tible de ser unido a un circuito exterior por interme-
dio de dos puntas de toque 9 y 10. Sí, después de haber
accionado el conmutador 5 sucesivamente en las posicio-
nes de las figuras 1 y 2, se ponen en contacto las pun-
tas de toque 9 y 10 con las salidas 1 y 2 del circuito
25 de control, se cierra dicho circuito en serie con el
tubo luminiscente 7 y la resistencia 8, de tal modo que
se inicia en el tubo 7 una descarga luminiscente de una
cierta duración, dependiendo de la constante de tiempo

1 de los condensadores 4 y de la resistencia 8.

La fig. 3, representa un modo de realización de un indicador, tal como el que acaba de ser descrito encerrado en una caja 11 sobre cuya cara anterior resultan visibles las salidas 1 y 2 realizadas en la forma de puntos de contacto y una ventanilla 12, que permite observar el tubo luminiscente 7. En la parte superior de la caja se encuentra un botón pulsador 5a, que acciona el conmutador 5 de tal modo que, cuando el botón es pulsado, la conmutación se efectúa según el esquema de la fig. 1, y cuando se suelta, la misma se efectúa según el esquema de la fig. 2. Finalmente, por igual, a la salida superior de la caja salen los conductores de enlace 9a y 10a, que desembocan en las puntas de toque 9 y 10.

Para verificar el funcionamiento de este indicador, el usuario se apoya sobre el botón pulsador 5a durante un breve instante para obtener la carga de los condensadores, después pone las puntas de toque 9 y 10 en conexión con las puntas de contacto 1 y 2 para cerrar el circuito en las condiciones representadas por el esquema de la fig. 2.

En la práctica corriente, los indicadores de tensión con tubos luminiscentes del género, de que es objeto el invento, comprenden, según la fig. 4, varios tubos luminiscentes, tales como 7a 7b 7c, asociados en paralelo cada uno con una resistencia tal como 8a 8b 8c,

1
5
10
15
20
25
30

1 de tal manera que los tubos 7a 7b 7c se iluminen suce-
sivamente para tensiones crecientes, aplicadas entre
los casquillos 9b 10b , constituyentes de las entradas
5 del circuito indicador de tensión. Por otra parte, un
indicador sonoro, constituido, por ejemplo, por un bo-
binado con núcleo magnético 13, que coopera con una lá
mina vibrante 14, está igualmente unido entre las en-
tradas 9b 10b. Una resistencia de protección 8d está
10 puesta en serie en el circuito de los tubos 7b y 7c,
estando puesta otra resistencia de protección 8e en
serie en el circuito del bobinado 13. Finalmente, un
interruptor 15, cerrado en reposo, está unido en serie
entre una de las entradas 9b y los circuitos respecti-
15 vos de los tubos 7b 7c y del bobinado 13. Dado que es-
tos últimos circuitos son susceptibles de consumir una
energía apreciable, la abertura del interruptor 15 per-
mite aislarles temporalmente, de manera que no se deje
en servicio más que el circuito del tubo 7a. Estando
20 abierto dicho interruptor 15, entonces puede enlazarse
las entradas 9b y 10b del circuito indicador de ten-
sión a las salidas 1 y 2 del circuito de control y ob-
tener una iluminación de duración apreciable del tubo
25 7a, aunque las condensadores 4 no presenten más que
una capacidad relativamente pequeña, por ejemplo, 22
uF. Por el contrario, en ausencia de este interruptor
15, si el conjunto de los circuitos indicadores de ten-
sión debía estar unido al circuito de control, sería
30

1 necesario dar a los condensadores 4, capacidades mucho
más considerables y un volumen difícilmente aceptable.
El circuito de control según los esquemas de las figu-
ras 1 y 2, puede ser utilizado además para verificar
5 la continuidad de un circuito exterior 16, tal como es-
tá representado en la fig. 5. Dicho circuito exterior
16 está constituido, por ejemplo, de elementos resis-
tentes, tales como 16a y 16b, unidos en serie entre con-
ductores 16c y 16d. Según un modo de realización pre-
10 ferencial, la salida 2 del circuito de control está uni-
da a un casquillo auxiliar 2a, la salida 1 del circui-
to de control está unida a un punto de contacto 1a de
un interruptor 17, cuyo otro punto de contacto 1b está
15 unido al casquillo de entrada 9b. Por otra parte, los
conductores 9 y 10 se terminan por fichas 9c y 10c,
susceptibles de ser enchufadas en los casquillos 9b,
10b, 2a y eventualmente en un cuarto casquillo 19, del
que se hablará posteriormente. Siguiendo esta disposi-
20 ción, cuando el interruptor 17 está cerrado y las fi-
chas 9c y 10c están enchufadas respectivamente en los
casquillos 2a y 10b, las puntas de toque 9 y 10, estan-
do puestas en contacto con los conductores 16c y 16d,
25 el circuito se cierra entre los condensadores 4, uni-
dos en serie entre ellos y con la fuente 3, a través
del conmutador 5, el interruptor 17 (cerrado), la re-
sistencia de protección 8, el tubo luminiscente 7, los
probadores 9 y 10 y el circuito exterior 16. Si dicho
30

1 circuito exterior no está interrumpido, pasará una corriente a través del tubo 7, que se iluminará, dando así la seguridad de la continuidad del circuito.

5 Debe observarse que, dado el valor necesariamente elevado de la resistencia de protección 8 (por ejemplo, 75 a 100 K^Ω) y el muy pequeño consumo de energía del tubo luminiscente 7, el sistema, que acaba de ser descrito dará una indicación positiva, aún cuando el circuito exterior a verificar 16, presenta una resistencia muy grande, por ejemplo, una centena de K^Ω. En

10 ciertos casos, esta característica puede ser juzgada indeseable. Por esta razón, el invento prevé que igualmente puede utilizarse el mismo para el control de un

15 circuito exterior con una lámpara de incandescencia 18 unida, por una parte, a la fuente 3 y, por otra parte, a un casquillo auxiliar 19. Para utilizar el dispositivo en estas condiciones se enchufará una de las fichas, por ejemplo, 9c, en el casquillo 19 y la otra

20 ficha 10c en el casquillo 9b. Estando cerrado el interruptor 17, la lámpara incandescente 18 y la fuente 3 se encontrarán enlazadas en serie a través del interruptor 17 y las puntas de toque 9 y 10 y podrá efectuarse de tal modo el control de un circuito exterior

25 16, que presenta una resistencia notablemente menor que en el caso precedente.

30 Con el fin de simplificar el empleo del dispositivo y para evitar falsas maniobras, el invento prevé modos de realización particulares del conmutador 5, del in-

1 terrorruptor 15 y del interruptor 17, cuyo detalle está
 representado respectivamente por las figuras 6-7 y 8.
 En lo que concierne al conmutador 5, el invento prevé
5 que las salidas 2 del circuito de control esté reali-
 zada bajo la forma de una pieza metálica, que presen-
 ta una parte hueca 2b en la que puede apoyarse el ex-
 tremo de una punta de toque 10. Esta pieza está fija-
 da sobre el elemento móvil del conmutador 5, que lleva
 las piezas de contacto, tales como 6g 6h.
10 La fig. 6, representa esquemáticamente el conmutador
 5 en la posición en serie del esquema de la fig. 2.
 Para efectuar el control de una de las puntas de toque
 por ejemplo, 10, se encaja en la parte hueca 2b y se
15 utiliza para accionar el conmutador 5 en el sentido in-
 dicado por la flecha superior y después por la flecha
 inferior de la fig. 6.
 En lo que concierne al interruptor 15, el invento pre-
 vé, según la fig. 7, que puede comprender 2 pares de
20 contactos 15a y 15b cerrados en reposo, 15c y 15d abier-
 tos en reposo. Además, el contacto 15c está unido me-
 cánica y eléctricamente a un botón de mando metálico
 15e que comprende un alojamiento hueco 15f, en el que
25 puede introducirse el extremo de una punta de toque 9.
 Los dos contactos móviles 15b y 15c, están unidos me-
 cánicamente por una pieza de materia aislante 15g y
 asociados a un resorte de recuperación 15h. Los contac-
 tos 15a y 15b están unidos según el esquema de la fig.
30 4. El contacto fijo 15d está unido a la salida 1 del

1 circuito de control.

 Cuando el usuario desée verificar el funcionamiento de un circuito indicador de tensión, tal como el de la fig.

4, el mismo une las puntas de toque 9 y 10, respecti-

5 vamente con los casquillos 9b y 10b. Introducirá el ex-

 tremo de la punta 10 en el relieve 2b y lo utilizará

 para llevar el conmutador 5 sucesivamente a las posicio-

 nes de la fig. 1 y de la fig. 2, realizando así un pri-

10 mer tiempo, la carga del condensador 4, según la fig.

 1, y, en un segundo tiempo, su puesta en serie con la

 fuente 3. Por otra parte, con la ayuda de la punta de

 toque 9, el mismo comprimirá el botón de mando 15e. En

 este movimiento, los contactos 15a y 15b se abren para

15 no dejar en circuito más que el tubo 7a y las resisten-

 cias 8 y 8a. Al mismo tiempo, los contactos 15c 15d se

 cierran, de tal modo que la punta de toque 9 se encuen-

 tre unida eléctricamente a la salida 1. El conjunto,

20 constituído por el circuito de verificación y por el

 circuito indicador de tensión, se encuentra así cerra-

 do y se produce una descarga luminosa en el tubo 7a,

 si éste se encuentra en estado de funcionamiento.

 En lo que concierne al interruptor 17, el invento pre-

25 vé que el mismo, sea accionado por una tira 17a dis-

 puesta a la entrada de los casquillos 2a y 9b de mane-

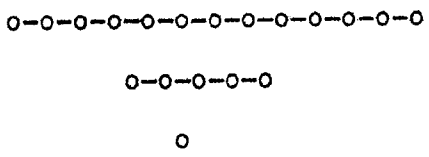
 ra que se enmascare alternativamente una y otra. Cuan-

 do la varilla se tira hacia la posición representada

30 por la fig. 8, el contacto 1a 1b está abierto, lo que

1
5
10
15
20
25
30

corresponde a la utilización del aparato como controlador de tensión y el casquillo 9b es desenmascarado para permitir encajar en el mismo la ficha 9c de la punta de toque 9. Inversamente, cuando la varilla 17a es empujada para cerrar el contacto la lb en posición de control de continuidad de un circuito exterior, el manguito 9b es enmascarado y el casquillo 2a desenmascarado. Debe observarse que un indicador de tensión con varios tubos luminiscentes, tal como el esquematizado por la fig. 4, fácilmente puede concebirse un conmutador, que permite unir sucesivamente las salidas 1 y 2, del circuito de control a cada uno de los tubos 7a 7b 7c si se estima necesario verificar su funcionamiento. Se enciende por si mismo que, igualmente con facilidad, puede imaginarse otras formas de realización o variantes en las características de los circuitos, sin embargo, sin salir por ello del alcance del invento. La presente patente de invención recaerá sobre las siguientes reivindicaciones.



REIVINDICACIONES

1
5
10
1.- Aparato indicador de tensión, para circuitos de baja tensión, comprendiendo por lo menos un tubo luminiscente, en serie con por lo menos una resistencia, caracterizado porque está provisto de un circuito de control, que comprende una fuente de tensión continua, por lo menos dos condensadores y un conmutador, que permiten, en una posición, enlazar dichos condensadores en paralelo con la fuente de tensión y, en una segunda posición, enlazarles en serie, por otra parte, pudiendo ser cerrado dicho circuito de control en serie con dicha resistencia y el citado tubo luminiscente.

15
2.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque está dispuesto de manera que permita enlazar en serie dicho tubo luminiscente, la citada resistencia, dicha fuente y los citados condensadores, entre dos bornas (o casquillos) de entrada del aparato.

20
25
3.- Aparato indicador según la reivindicación 1, cuyas entradas están constituidas por puntas de toque, caracterizado porque comprende por lo menos una borna de contacto, unida al circuito de control y porque el cierre del circuito, que comprende en serie dicho tubo luminiscente, dicha resistencia y dichos condensadores puede obtenerse por contacto de por lo menos una de dichas puntas de toque con por lo menos una de dichas bornas de contacto.

30
4.- Aparato según las reivindicaciones 1 y 3, caracte-

ante

1 rizado porque una borna de contacto está unida mecánicamente a dicho conmutador.

5 5.- Aparato según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado porque comprende, unido en paralelo con dicho tubo luminiscente y la citada resistencia, un circuito susceptible de consumir una cantidad apreciable de energía en serie con un interruptor y porque dicho interruptor está unido mecánicamente a una borna de contacto.

10 6.- Aparato según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque comprende un interruptor susceptible de unir en serie dicho tubo luminiscente y dichos condensadores y porque el aparato está dispuesto de tal manera que, una de sus bornas (o casquillos) de entrada se encuentre obturado cuando dicho interruptor se coloque en una posición determinada.

20 7.- Aparato según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque comprende una borna (o casquillo) de contacto, unido a uno de los polos de dicha fuente de tensión a través de una lámpara de incandescencia.

8.- Aparato indicador de tensión.

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

25 Se detalla e ilustra con los dibujos que se acompañan. Y cuya memoria descriptiva consta de 17 hojas de texto,

30 *mCe*

1 foliadas y escritas a máquina por una sola de sus ca-
ras.

Madrid,

20 JUN. 1977

5 CARLOS BOE
P. P.

Fdo.: Pedro Melimora

10

15

20

25

30

FIG. 1

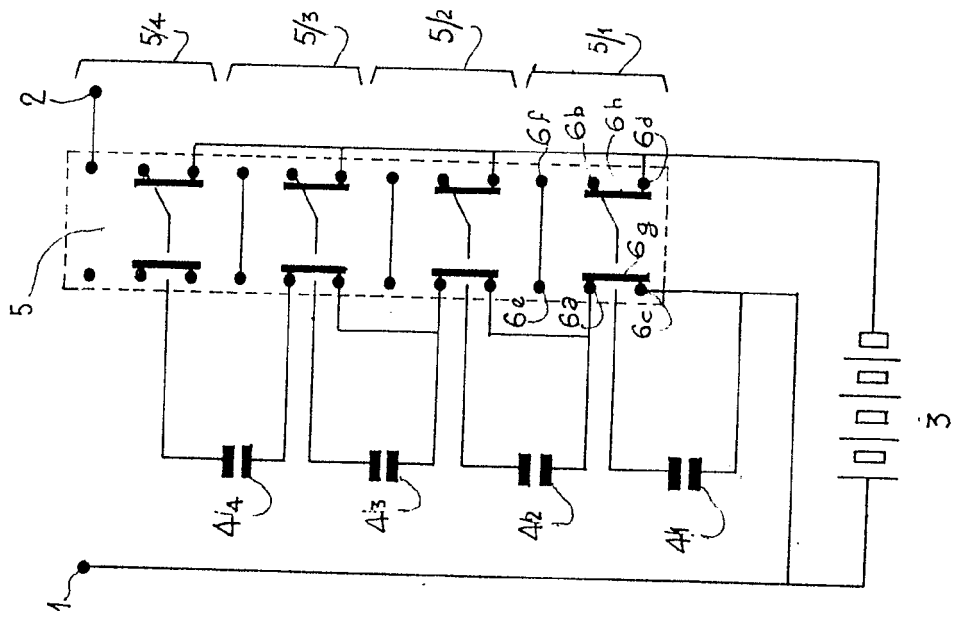
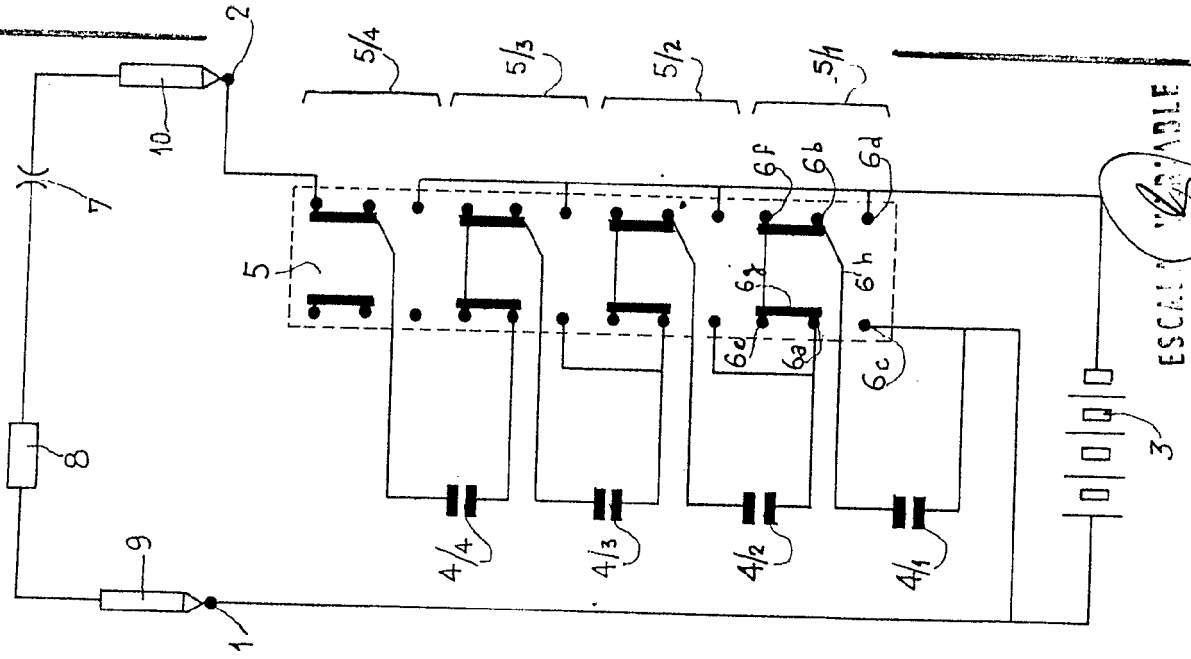


FIG. 2



ESCALA VARIABLE
C.A. 1000 R.P.M.

FIG. 1

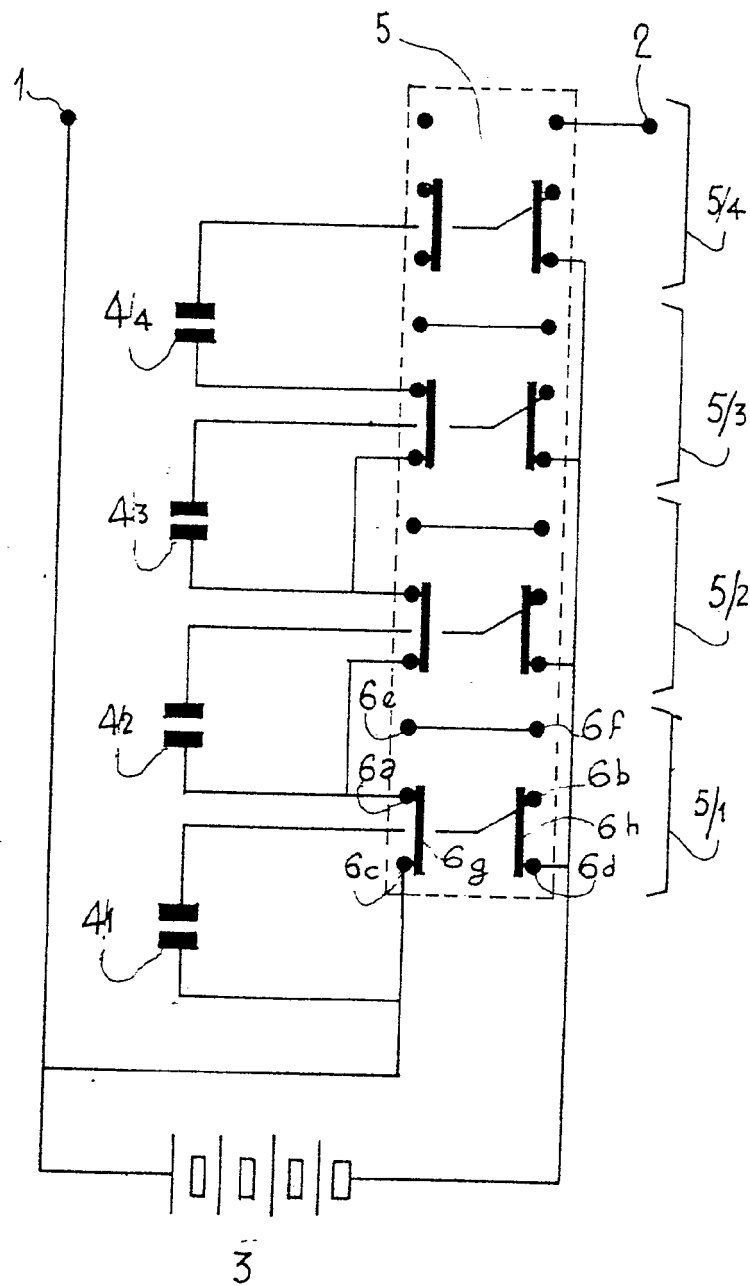
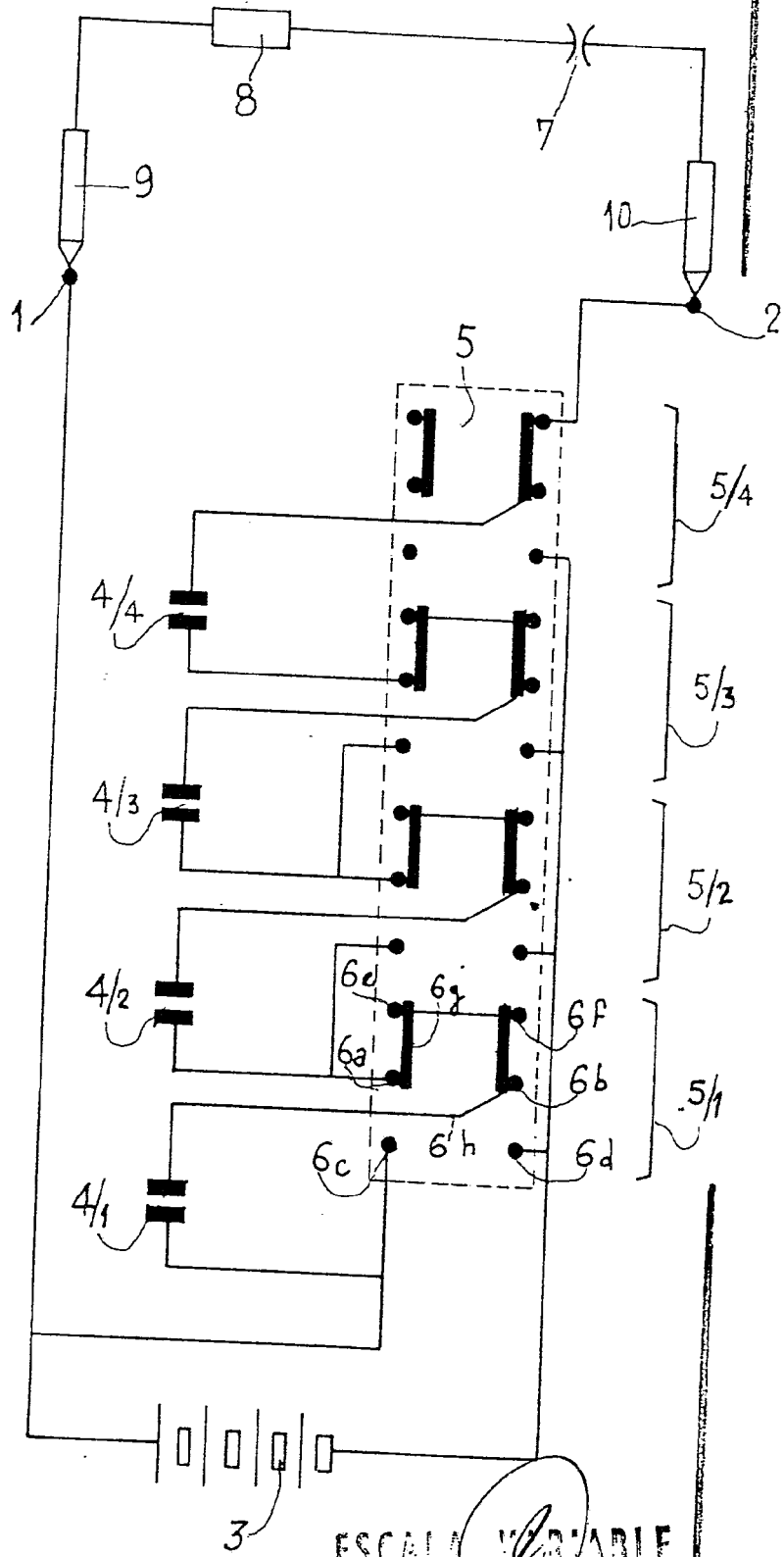


FIG. 2



ESCALA VARIABLE
CARLOS RUIZ
P. P.

Fdo.: Pedro Matamorón

FIG. 4

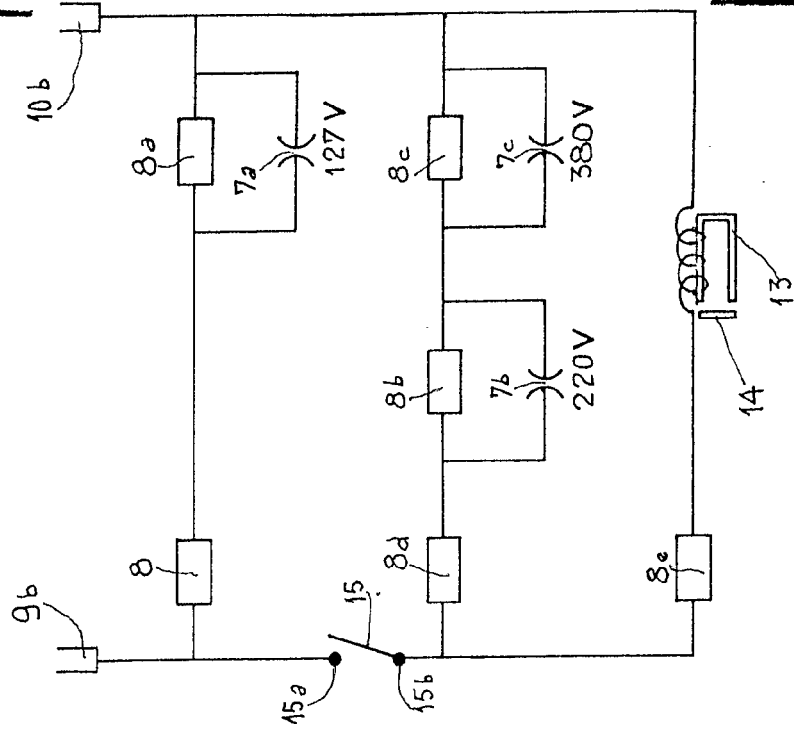
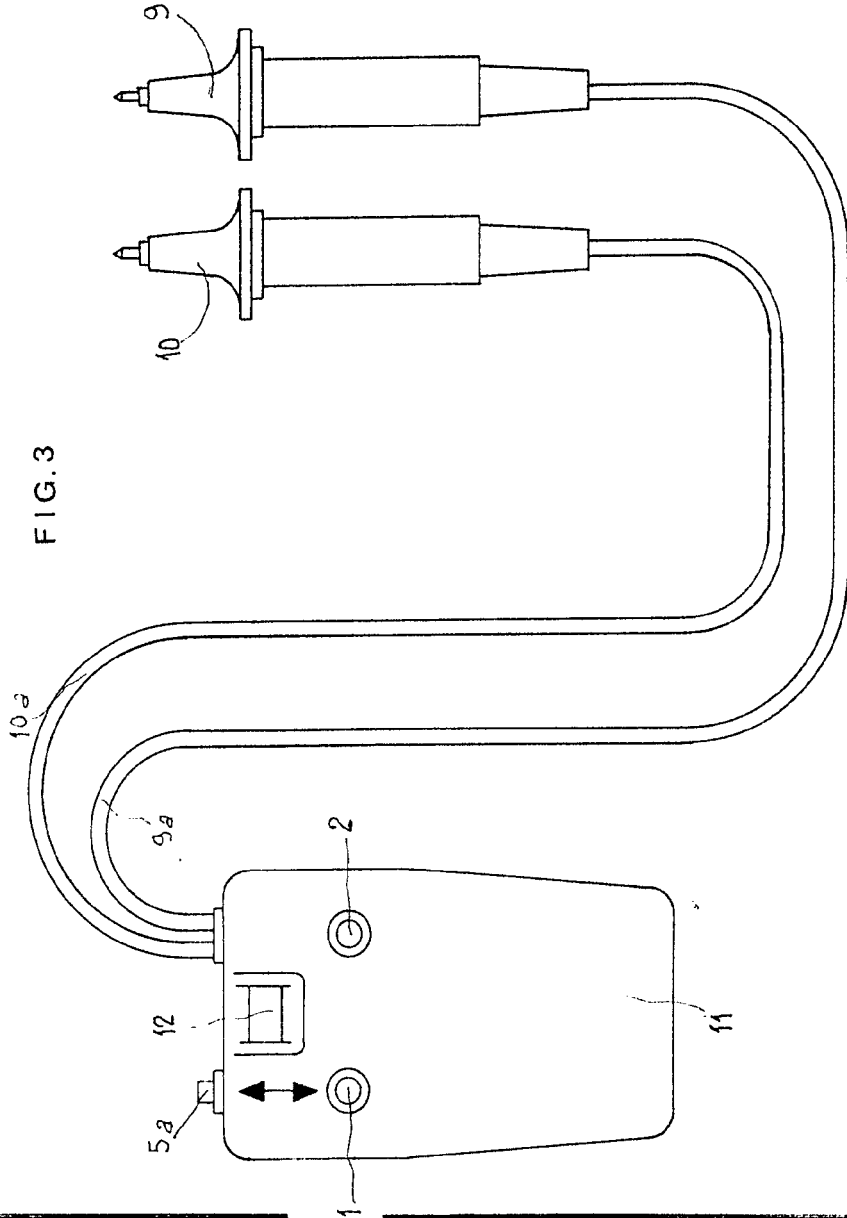


FIG. 3



ESCUELA N.º 10
D. P. I. N.º 10
1925

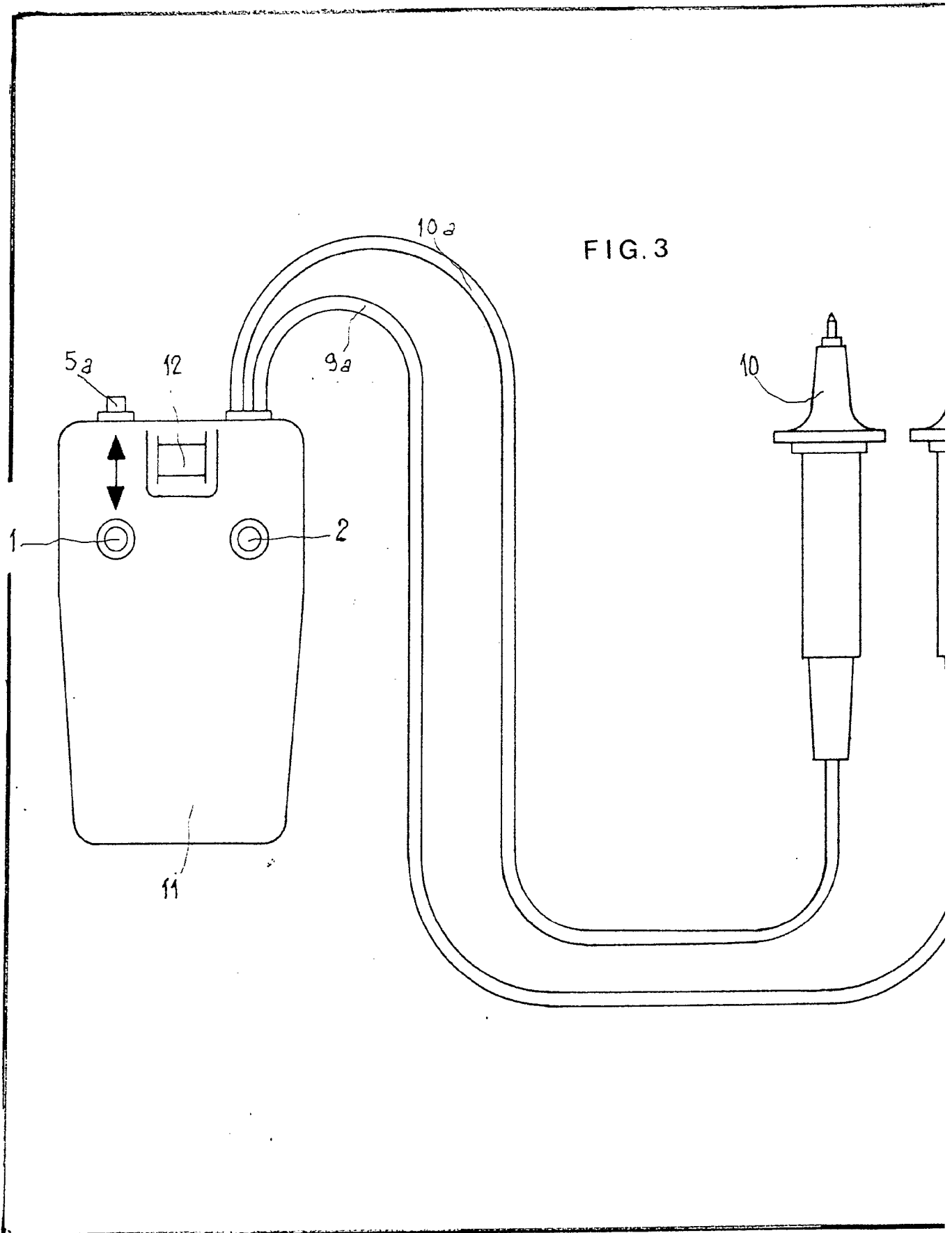
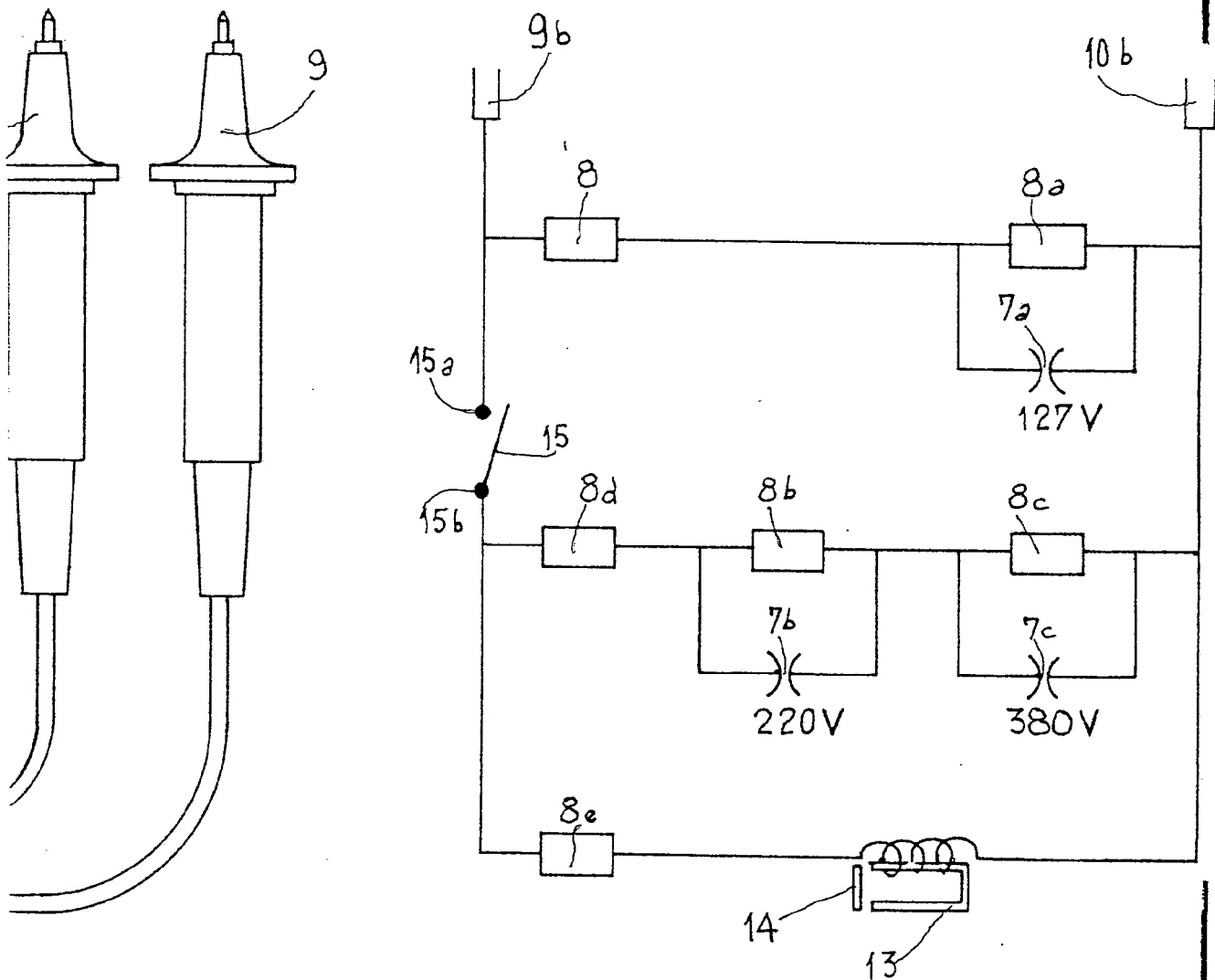


FIG. 4



ESCALA VARIABLE
CARLOS RIVERA
P. P.

Fdo. Pedro Matamorón

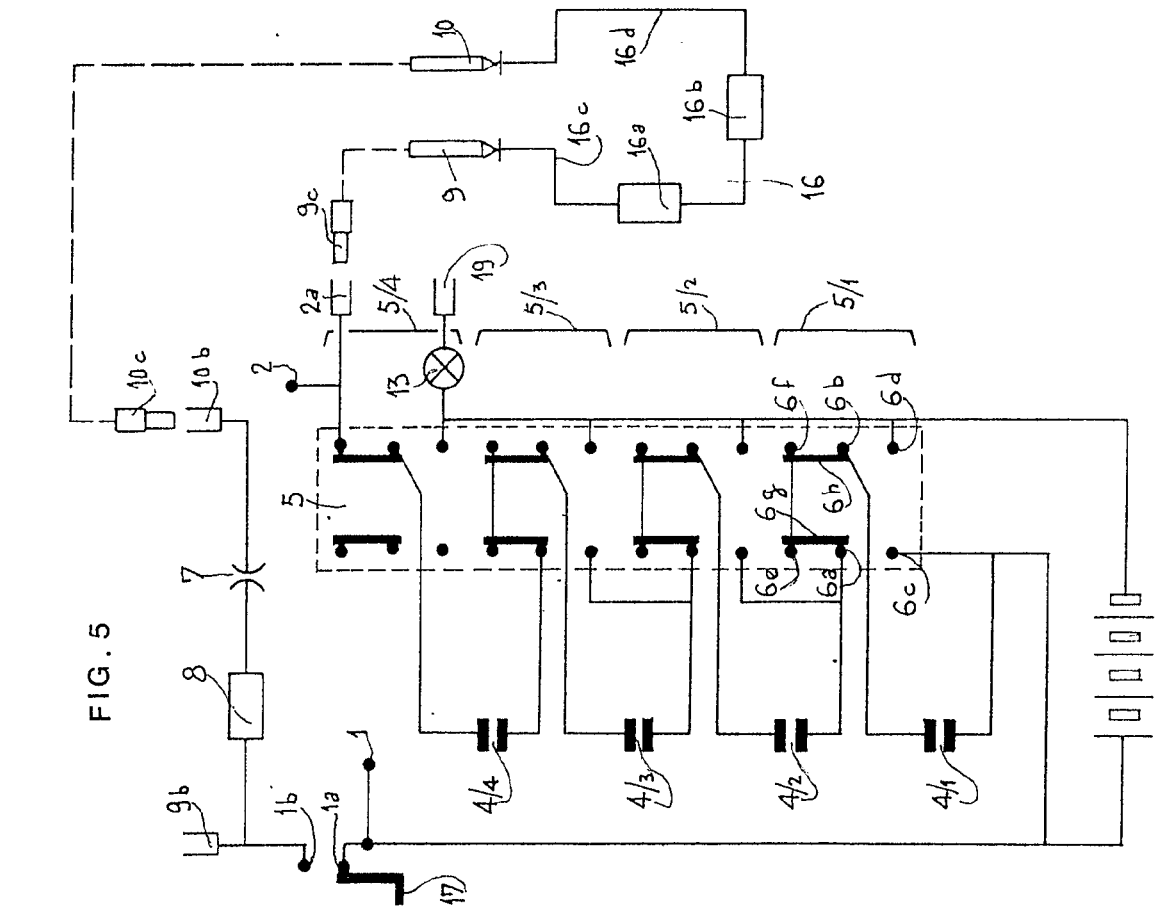


FIG. 5

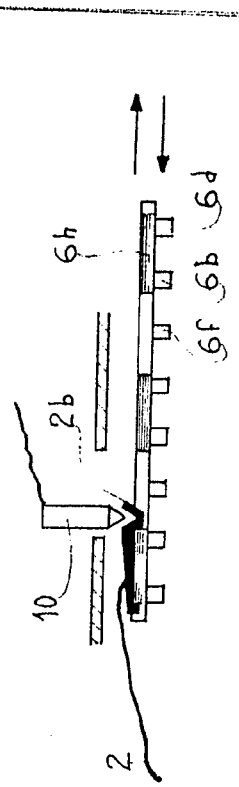


FIG. 6

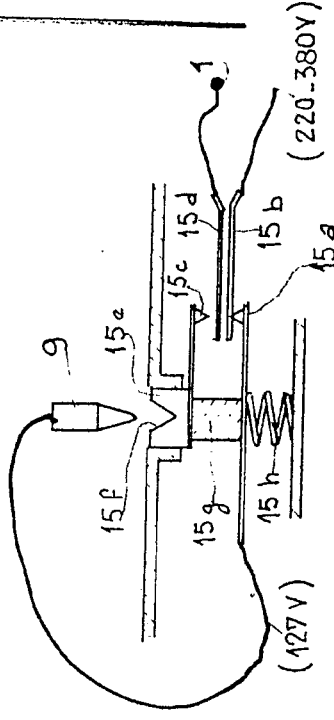


FIG. 7

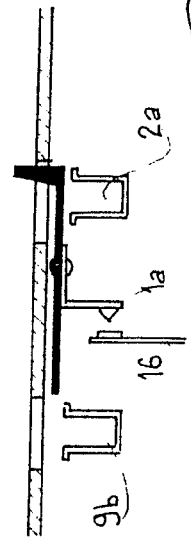
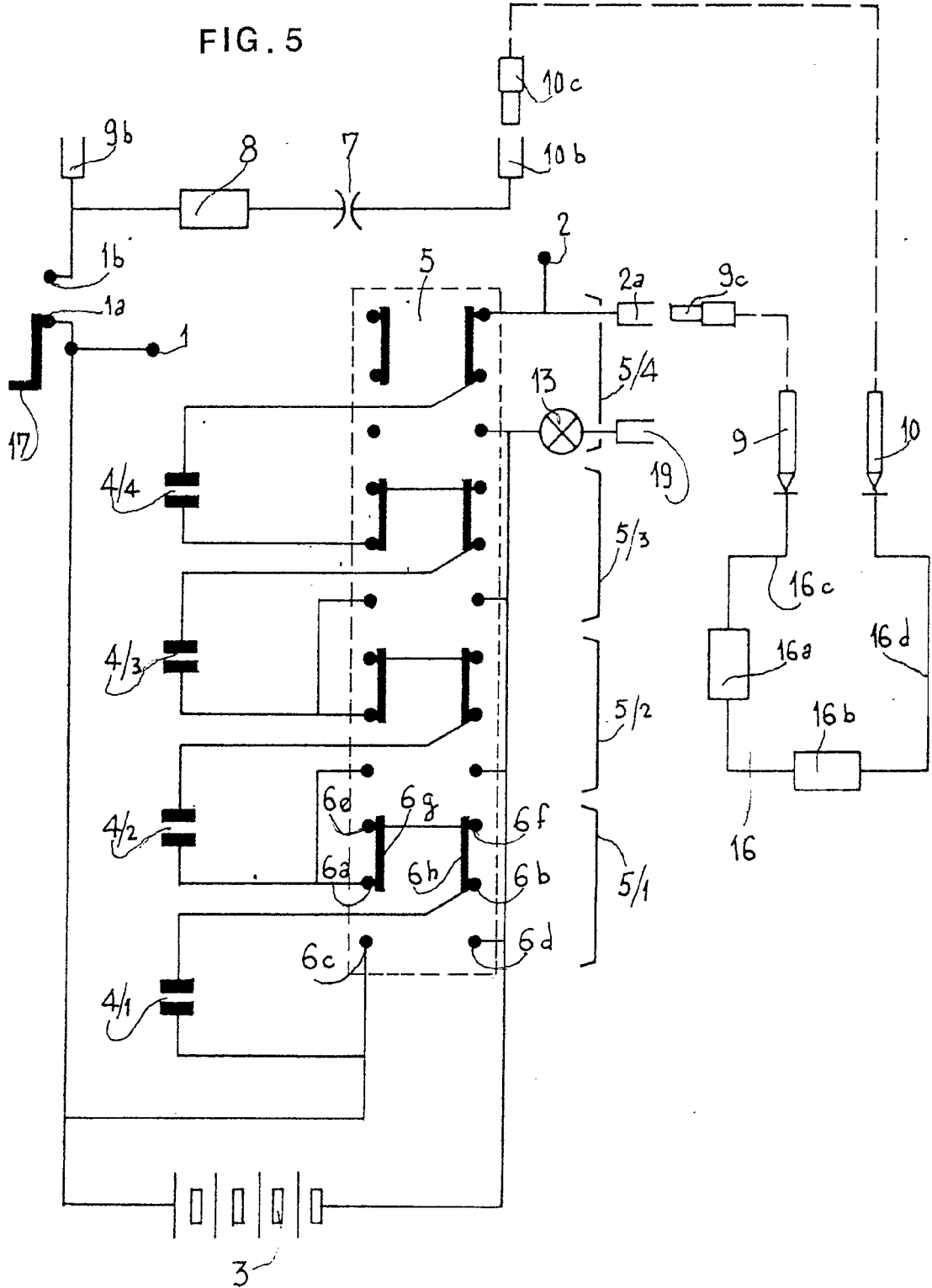


FIG. 8 ESCALERA VARIABLE
DE LOS PULSOS

P. P. 3

Edo. Pedro M. M. M. M.

FIG. 5



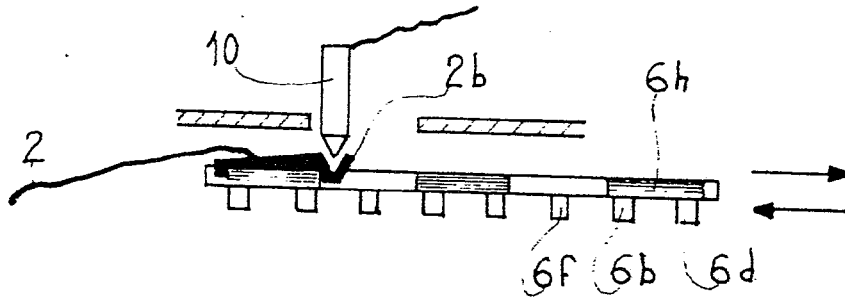


FIG. 6

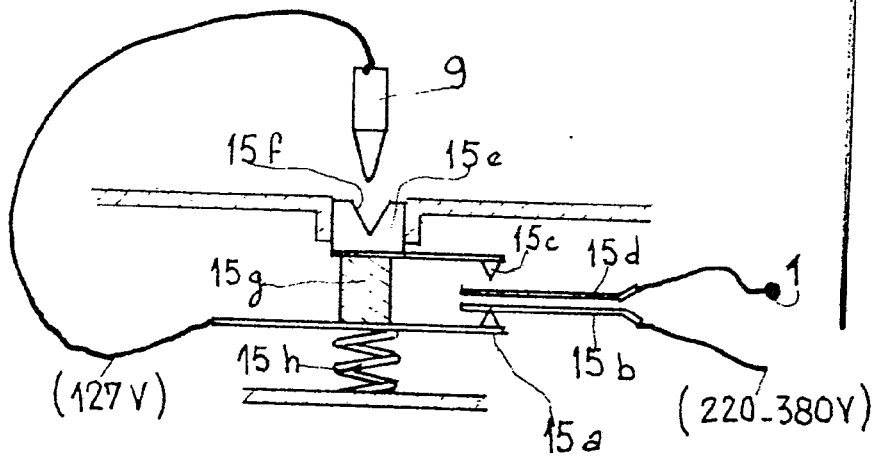


FIG. 7

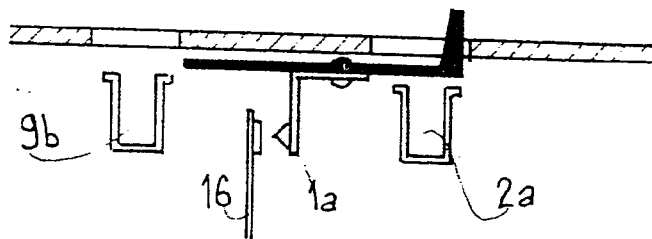


FIG. 8 ESCALA VARIABLE

CA: LOS RIOS
P. P.

Fdo: Pedro Melamoron