



PATENTE DE INVENCION

Fº 6424-222

406763

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS PARA SEÑALIZA-
CION ACUSTICA MEDIANTE UTILIZACION DE UNA FUENTE
DE CORRIENTE CONTINUA.

Solicitante SOCIETE D'APPAREILLAGE ELECTRIQUE SAPAREL, entidad
francesa, residente en 38160 SAINT-MARCELLIN, Fran-
cia.

Int. Cl. G 0 8 B ; H 0 4 M

La presente invención se refiere a un
dispositivo para señalización acústica que utiliza
una fuente de corriente continua y en especial apli-
cable a las instalaciones telefónicas.

5. De una forma tradicional, la mayor par-

406763

- 2 -



5. te de los avisadores, timbres o zumbadores alimentados de corriente continua comprenden un autorruptor electromecánico destinado a cortar la corriente continua de alimentación según unas oscilaciones electromecánicas; estas son engendradas por la fuerza magnetomotriz desarrollada por una bobina sobre un núcleo magnético, y acondicionadas por la inercia de un equipo móvil que actúa sobre un dispositivo elástico de respuesta y por la separación de los granos de contacto del circuito sometidos a ruptura.

10. Dichos aparatos son sometidos a unas condiciones de funcionamiento particularmente desfavorables debidas a las rupturas intermitentes de los contactos que engendran unas sobretensiones y unos arcos destructores de estos contactos; por último estos aparatos se prestan difícilmente a una amplia regulación de la frecuencia de emisión y de su nivel acústico.

15. La finalidad de la invención es un dispositivo que, solicitado por una emisión de corriente continua, se presta a una señalización acústica que no presenta estos inconvenientes.

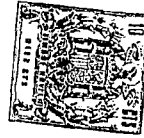
20. La invención tiene por objeto un dispositivo para señalización acústica que utiliza una fuente de corriente continua caracterizado porque comprende un multivibrador estable a transistores que controla por mediación de un relé un medio avisador acústico.

25. Según una característica, el multivibrador comprende medios de regulación de la duración de su ciclo de funcionamiento, por ejemplo una resistencia ajustable dispuesta sobre el circuito de alimentación común de los transistores.

30. Según otra característica, el multivibrador



5. comprende medios de regulación de la repartición del tiempo de conducción de cada transistor en este ciclo, por ejemplo, un potenciómetro dispuesto entre las bases de los transistores de modo a hacer variar la relación de las tensiones de polarización de una base con respecto a la otra, así como el valor relativo de las resistencias con respecto al valor de las capacidades del multivibrador.
10. Según otra característica, el relé controla un segundo multivibrador estable de frecuencia musical, por mediación de un contacto inversor que cortocircuita unas resistencias adicionales ajustables dispuestas sobre el circuito de base de cada uno de los transistores, suministrando dicho multivibrador alternativamente dos señales de frecuencias distintas que atacan una y otra el dispositivo de alimentación de un altavoz; según una característica complementaria, el altavoz está constituido por el escuchador del combinador telefónico al cual está conectado por conmutación mediante el pedal de este combinador.
15. Según otra característica, el relé está constituido por un circuito electrónico tal como un multivibrador biestable.
20. Según otra característica, el medio avisador acústico comprende un martillo que viene a golpear alternativamente bajo el impulso del relé, a dos láminas resonantes.
25. Según otra característica, el relé comprende una bobina vertical en cuyo interior está dispuesto un núcleo buzo que forma martillo.
30. Según otra característica el relé comprende dos bobinas alimentadas por uno de los colectores de los transistores del multivibrador, dispuestas longitudinalmente según



el mismo eje y a una cierta distancia entre si, y en el interior de las cuales está dispuesto, según este mismo eje, un nucleo buzo que forma martillo y mantenido por un soporte elástico.

5. Las características y ventajas del dispositivo aparecen en la descripción de diversos ejemplos de realización según la invención representados a título ilustrativo en los dibujos anexos, en los cuales:

10. La figura 1 representa el esquema de un dispositivo que pone en práctica un segundo multivibrador astable que controla la alimentación de un altavoz.

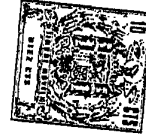
La figura 2 representa, según una variante, el esquema de un dispositivo cuyo relé controla un avisador de nucleo buzo vertical.

15. La figura 3 representa, en otra variante, el esquema de un dispositivo cuyo relé comprende un doble bobinado que controla un avisador de núcleo buzo cuyo eje puede tomar una posición cualquiera.

20. En la figura 1, se han representado los bornes + y - de una fuente de alimentación de corriente continua; en serie con el borne + está colocado en el sentido pasante un diodo D. La fuente alimenta a través de una resistencia regulable RF y un potenciómetro P_1 , los circuitos bases de los transistores T_1 y T_2 de un multivibrador M_1 astable; este multivibrador M_1 comprende además dos resistencias adicionales R_1 y R_2 aplicadas cada una entre una porción extrema del potenciómetro P_1 y la base de uno de los transistores, así como dos condensadores de acoplamiento C_1 y C_2 . El multivibrador M_1 alimenta por el colector del transistor T_2 la bobina de un relé L, mientras que el colector del transistor T_1 alimenta

25.

30.



una resistencia de carga R_3 .

El relé L comprende un contacto inversor B cuyos dos contactos B_1 y B_2 están conectados respectivamente a la conexión de las resistencias RA_1 y R_5 , RA_2 y R_6 de polarización de los circuitos bases de los transistores T_3 y T_4 de un segundo multivibrador M_2 estable; este segundo multivibrador M_2 comprende además unos condensadores de acoplamiento C_3 y C_4 y unas resistencias de carga R_4 y R_7 . Las resistencias RA_1 y RA_2 son ajustables.

5.

10.

El colector del transistor T_4 está conectado a través de una capacidad de acoplamiento C_5 a una etapa preamplificadora a transistor T_5 ; esta etapa está a su vez conectada a través de un potenciómetro de acoplamiento P_5 a una etapa amplificadora a transistor T_6 ; el colector del transistor T_6 está conectado a un altavoz HP de imán permanente.

15..

El funcionamiento es el siguiente:

Cuando una tensión continua es aplicada en los bornes del dispositivo, el multivibrador M_1 oscila a una frecuencia baja, por ejemplo del orden del segundo; aplica a la bobina del relé L una corriente intermitente. El contacto inversor B del relé L se pone a batir cortocircuitando alternativamente las resistencias RA_1 y RA_2 dispuestas en los circuitos bases de los transistores T_3 y T_4 del multivibrador M_2 , lo que tiene por efecto modificar alternativamente su frecuencia de oscilación. El multivibrador M_2 emite entonces alternativamente dos señales de frecuencias musicales que son amplificadas por los transistores T_5 y T_6 y después aplicadas al altavoz que emite entonces una señal acústica que corresponde a estas frecuencias.

20.

25.

30.

La frecuencia de las señales emitidas de-



pende de la posición del contacto inversor B que, modificando los valores relativos de las resistencias de los circuitos bases aplicadas a los transistores T_3 modifica la frecuencia de emisión del multivibrador M_2 . Se tienen así los tres estados de funcionamiento indicados en el cuadro siguiente:

5.

Contacto B	T_3 polarizado por	T_4 polarizado por
en B_1	R_5	$R_6 + RA_2$
estado intermedio	$R_5 + RA_1$	$R_6 + RA_2$
en B_2	$R_5 + RA_1$	R_6

10.

Se obtiene por tanto a la salida del transistor T_4 una sucesión de tres frecuencias distintas; pero la frecuencia que corresponde al estado intermedio debido al paso de conmutación no es prácticamente percibido, salvo si el dispositivo es modificado para obtener un funcionamiento sobre esta sola frecuencia. No se tiene por tanto prácticamente más que una alternancia de dos frecuencias.

15.

Las resistencias ajustables RA_1 y RA_2 permiten obtener frecuencias de oscilaciones convenientes para la tonalidad buscada.

20.

El ritmo al cual estas frecuencias son emitidas puede ser regulado merced a la resistencia regulable RF que permite ajustar la frecuencia de funcionamiento del multivibrador M_1 .

25.

La duración relativa de las emisiones de frecuencia una con respecto a la otra puede ser obtenida por regulación del potenciómetro P_1 que modifica la repartición del tiempo de conducción de los transistores T_1 y T_2 , es decir la forma del ciclo de funcionamiento del multivibrador M_1 .

30.

Por último el nivel acústico del altavoz es regulable merced al potenciómetro P_5 del transistor ampli-



ficador T_6 .

El diodo D tiene por objeto proteger el dispositivo contra una inversión de polaridad durante la conexión.

5. Se observa así que el dispositivo ofrece muy grandes posibilidades de regulación de su funcionamiento.

Además el altavoz HP puede tener un pequeño diámetro por ejemplo 50 mm. lo que permite alojarle ya sea con el conjunto de los componentes en una caja o estuche de pequeñas dimensiones, o bien en el combinado mismo de un aparato telefónico en lugar y posición del escuchador telefónico. En este caso, es en efecto posible utilizar en común el altavoz para llamada o recepción, mediante una conmutación convenientes obtenida por el pedal del combinado. En la medida en que los

10. diferentes órganos de regulación son accesibles al utilizador, le es posible personalizar en una amplia medida la llamada de su puesto.

15.

La realización de este ejemplo ha sido descrita con un relé L de tipo electromecánico entre el multivibrador M_1 y el multivibrador M_2 . Es evidente que la conmutación del relé L puede ser ventajosamente obtenida por un circuito electrónico equivalente tal como un multivibrador biestable; con dicho relé que no comprende pieza en movimiento alguno la fiabilidad del dispositivo es en efecto acrecentada.

20.

En la figura 2, se ha representado un multivibrador estable M_1 tal y como el descrito en la figura 1. Sin embargo una resistencia ajustable R_{11} ha sido aplicada en serie con el circuito de la bobina del relé L. Por otra parte, en lugar de controlar un contacto inversor, la bobina del relé L controla un nucleo buzo 1 dispuesto verticalmente en el

25.

30.

406763

- 8 -



5. eje de la bobina; su porción extrema superior 2 lleva un abocardado anular 3 que descansa sobre un resorte 4 que se apoya exteriormente sobre una placa 5 de la bobina del relé L, mientras que su porción extrema inferior 6 está dispuesta interiormente a la bobina. Unas láminas resonantes 7 y 8 están dispuestas enfrente de las porciones extremas 2 y 6 del núcleo buzo.

El funcionamiento es el siguiente:

10. Cuando el multivibrador M_1 es alimentado de corriente continua, se pone a oscilar engendrando el paso de una corriente intermitente en la bobina del relé L; el núcleo 1 se halla brutalmente atraído hacia abajo y su porción extrema 6 viene a golpear la lámina resonante 8 emitiendo una nota musical. Cuando el multivibrador M_1 cesa su acción sobre la bobina del relé L, el núcleo 1 bajo el efecto de la energía acumulador por el resorte 4 remonta, sobrepasa su punto de equilibrio inicial y su porción extrema superior 2 viene a tropezar contra la lámina resonante 7 emitiendo una segunda nota musical. Poco después bajo el efecto del contra-golpe, el núcleo recupera, después de algunas ligeras oscilaciones, su punto de equilibrio, y el ciclo comienza de nuevo en tanto el multivibrador sea alimentado de corriente continua.

15. La resistencia ajustable R_{11} permite limitar el paso de la corriente en la bobina del relé L y por ende limitar la fuerza de golpeo del núcleo que forma martillo; esta disposición asegura así una regulación del nivel acústico.

20. Conjugando esta disposición con las regulaciones de variación de frecuencia y del tiempo de conducción del multivibrador M_1 anteriormente descrito, se dispone siempre de amplias posibilidades de personalización de la llamada.

25. Pero esta variante puede ofrecer el incon-

30.



veniente de necesitar un posicionamiento vertical del núcleo buzo. Por esta razón de una segunda variante descrita en la figura 3 permite así liberarse de esta servidumbre.

5. En la figura 3 se ha representado un multivibrador estable M_1 idéntico a los descritos anteriormente. Sin embargo, se ha alimentado a la vez por las salidas de los dos transistores T_1 y T_2 un relé R que comprende dos bobinas B_1 y B_2 de igual eje separadas entre sí una cierta distancia d . En el interior de estas bobinas está dispuesto un núcleo buzo 1
10. soportado en su centro por una cuchilla 2, por ejemplo en bronce, que forma resorte y articulada en torno a un punto fijo 3. La parte central del núcleo 1 domina en una distancia próxima a la distancia d de separación de las bobinas B_1 y B_2 mientras que sus prolongaciones 5 y 6 son amagnéticas y terminadas en
15. porciones extremas 7 y 8. Enfrente de estas porciones extremas 7 y 8 estas dispuestas unas láminas resonantes 9 y 10. Resistencias ajustables R_{12} y R_{13} están dispuestas en serie con las bobinas B_1 y B_2 del relé L.

En funcionamiento es el siguiente:

20. El multivibrador M_1 excita alternativamente las bobinas B_1 y B_2 del relé L que solicitan el núcleo 1 cuyas porciones extremas que forman martillo vienen a golpear sobre las láminas resonantes 9 y 10 que proporcionan alternativamente la nota musical correspondiente.

25. Las resistencias ajustables R_{12} y R_{13} permiten la regulación de la intensidad que recorre las bobinas y de la fuerza de sollicitación del núcleo, lo que asegura una regulación del nivel acústico.

30. Tal como resulta de los ejemplos de realización descritos anteriormente, el dispositivo presenta las



ventajas de ofrecer la posibilidad para el utilizador de regular el nivel acústico, la tonalidad y el ritmo de la señalización, conservando a la vez un pequeño volumen y una gran fiabilidad.

5. Es evidente que la invención no se limita en modo alguno a las formas de realización que acaban de ser descritas y representadas y que no han sido dadas más que a título de ejemplo; en particular se puede, sin salir del marco de la invención, modificar algunas disposiciones o sustituir algunos medios por otros equivalentes.

- N O T A -

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no a teren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Francia, bajo el número y la fecha siguiente: nº EN 71 33615 de 17 de Septiembre de 1.971, acogiendo por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS PARA SEÑALIZACIÓN ACUSTICA MEDIANTE UTILIZACION DE UNA FUENTE DE CORRIENTE
15. CONTINUA, caracterizándose por lo siguiente.
- 20.
- 25.;

1.- Perfeccionamientos en dispositivos para señalización acústica mediante utilización de una fuente de corriente continua, caracterizado porque dichos dispositivos comprenden un multivibrador astable y a transistores que controla, por mediación de un relé, el cambio de tonalidad de un me-



dio avisador acústico.

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el multivibrador comprende unos medios de regulación de la duración de un ciclo y de la repartición del tiempo de conducción de cada transistor en este ciclo.

10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los medios de regulación de la duración de un ciclo comprenden una resistencia ajustable dispuesta sobre el circuito de alimentación común de las bases de los transistores.

15. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los medios de regulación de la repartición del tiempo de conducción de cada transistor en un ciclo comprenden entre las bases de los transistores un potenciómetro destinado a hacer variar la relación de las tensiones de polarización de una base con respecto a la otra, así como el valor relativo de las resistencias con respecto al valor de las capacidades del multivibrador.

20. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicaciones 1 á 4, caracterizados porque el relé controla un segundo multivibrador estable de frecuencia musical, por mediación de un contacto inversor que cortocircuita unas resistencias adicionales ajustables dispuestas sobre el circuito de base de cada uno de los transistores, proporcionando dicho multivibrador 25. alternativamente dos señales de frecuencia distintas que atacan una y otra el dispositivo de alimentación de un altavoz.

30. 6.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 á 5, caracterizados porque el relé está constituido por un circuito electrónico tal como un multivibrador



biestable.

5. 7.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 á 4 caracterizados porque el medio avisador acústico comprende un martillo que golpea alternativamente bajo el impulso del relé, dos láminas resonantes.
10. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque el relé comprende una bobina vertical en el interior de la cual está dispuesto el núcleo buzo que forma martillo.
15. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque el relé comprende dos bobinas alimentadas por uno de los colectores de los transistores del multivibrador, dispuestas longitudinalmente según el mismo eje y a una cierta distancia entre si, y en el interior de las cuales está dispuesto según este mismo eje, un núcleo buzo que forma martillo y mantenido por un soporte elástico.
20. 10.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 5 y 6, caracterizados porque el citado altavoz esta constituido por el escuchador del combinado telefónico al que está conectado por conmutación mediante un pedal de este combinado.
25. 11.- Perfeccionamientos en dispositivos para señalización acústica mediante utilización de una fuente de corriente continua, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

406763

16 SET. 1972

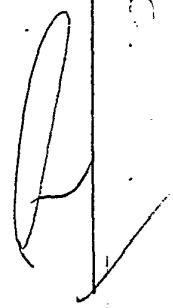
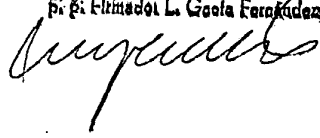
- 13 -

Esta Memoria constade trece hojas escritas
a máquina por una sola cara.

Madrid 16 SET. 1972

SOCIETE D'APLAREILLAGE
ELECTRIQUE SAPAREL

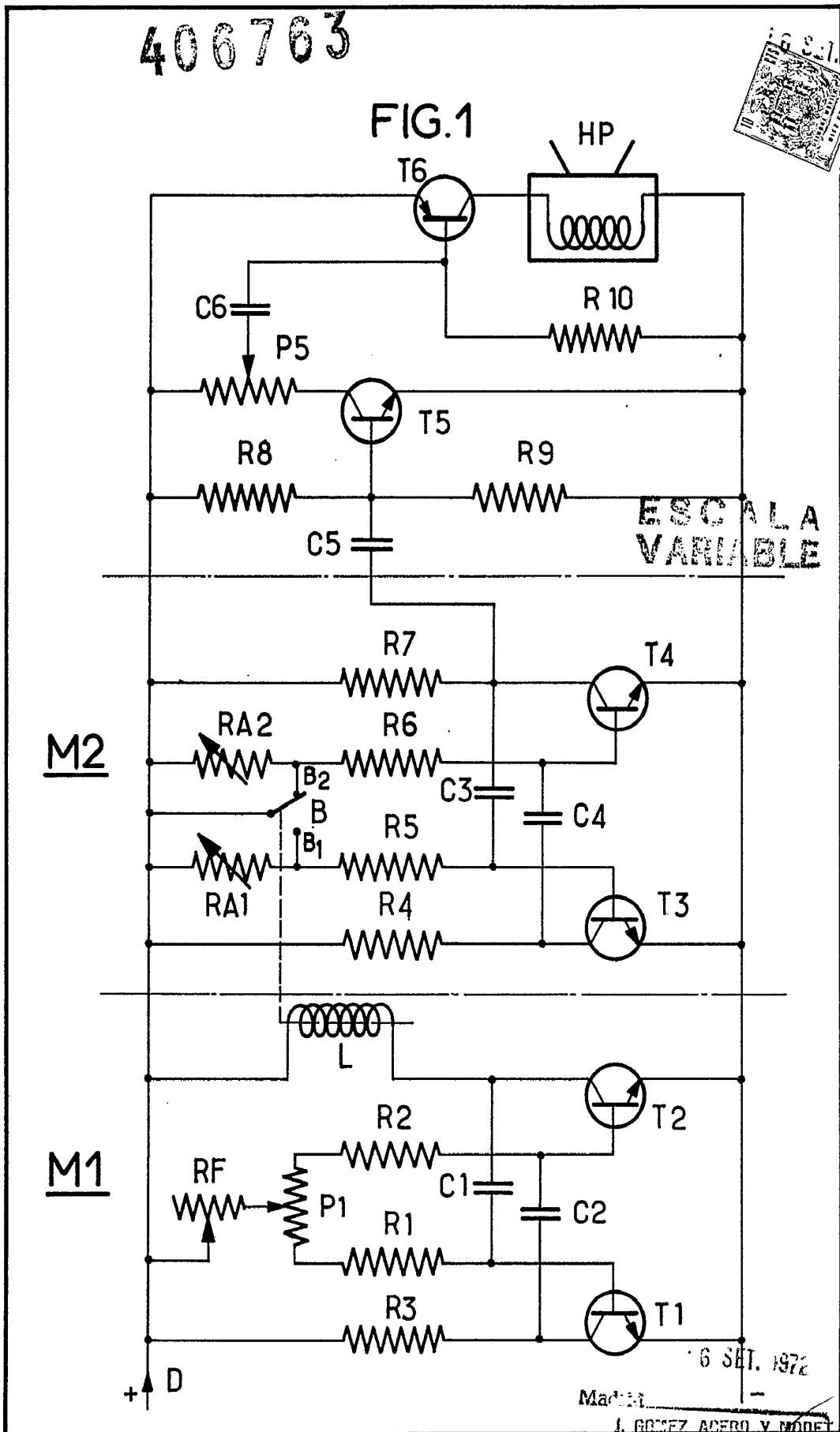
J. GOMEZ ACEBO Y MODEA
Escriba: El Encargado L. Goeta Fernández



406763



FIG.1



M2

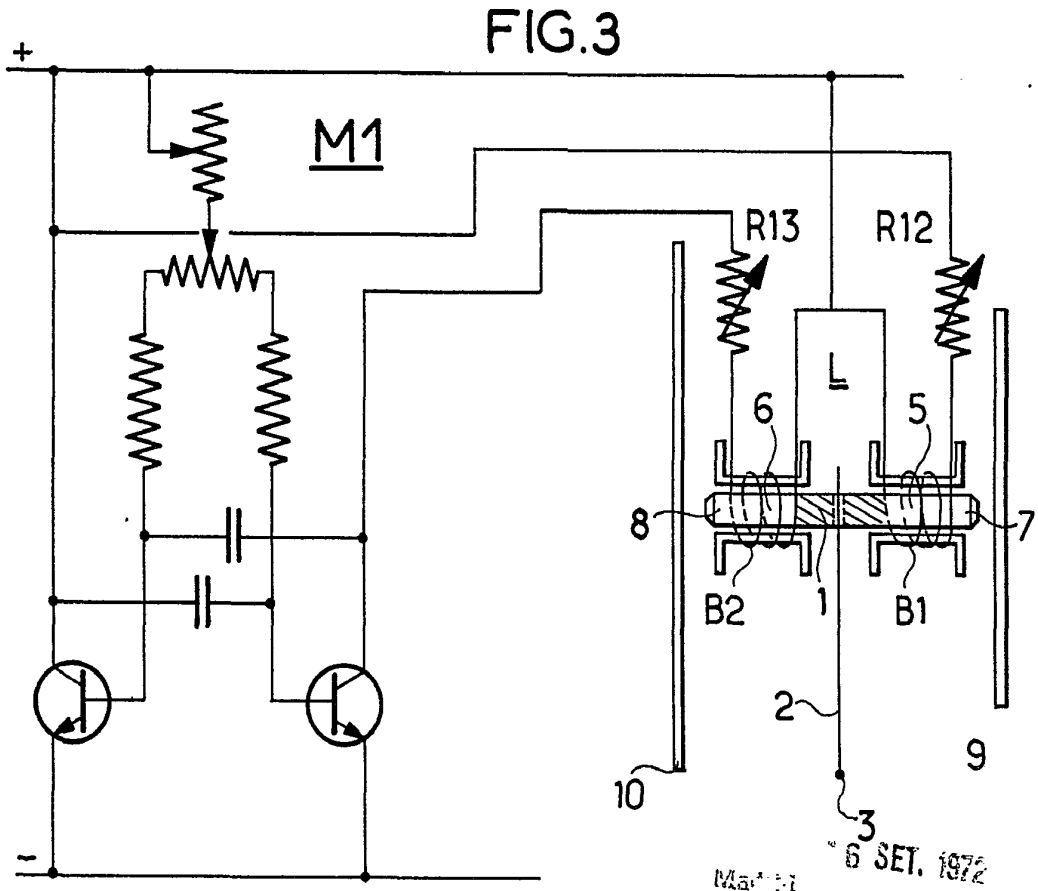
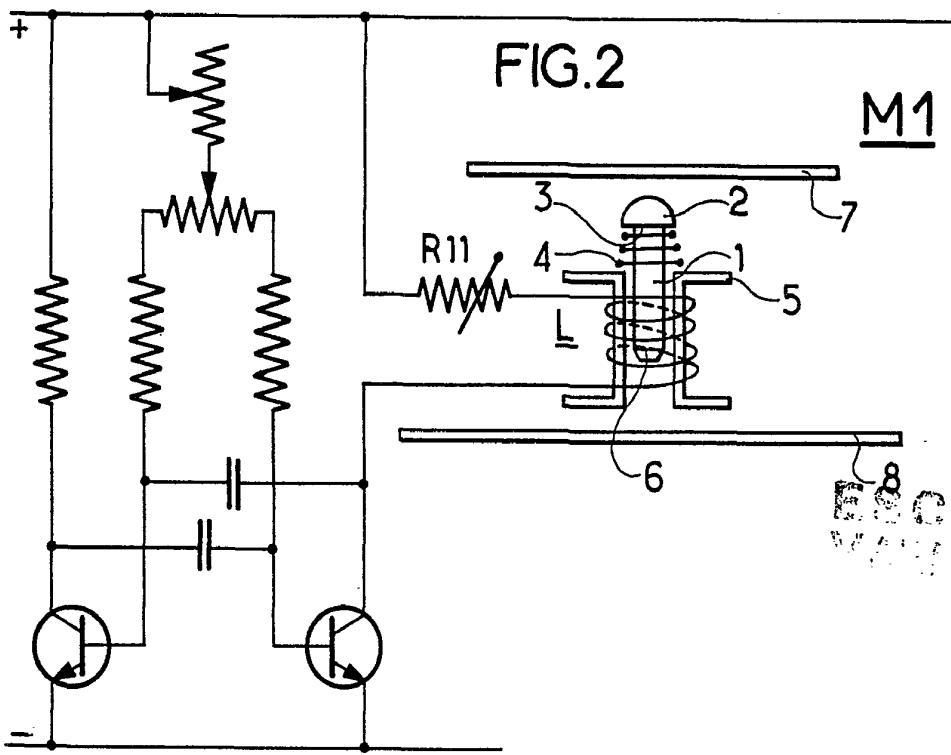
M1

ESCALA VARIABLE

6 SET. 1972

Made in
L. GONZALEZ ACERO Y MOJES
p.p. Firmado: L. GONZALEZ ACERO Y MOJES

406763



6 SET. 1972
S. GOMEZ ACEBO Y MOBET

Inspector