



414664

Ho 1 H

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un....

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: ARTECHE, INSTRUMENTACION Y SISTEMAS ELECTRONICOS, S.A., de nacionalidad española.

RESIDENCIA: Carmelo de Echegaray, 7 -MUNGUIA- (Vizcaya)

INVENTORES: D. SABINO DE BERNEDO MELENDO Y D. JESUS GOMEZ LLONA, que ceden sus derechos a la empresa solicitante.

ENUNCIADO: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN SISTEMAS DE RELES DE INTENSIDAD CON CARACTERISTICA A TIEMPO INVERSO".

Prioridad: Patente n.º del



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 Legislación, que como el enunciado indica, se trata de "MEJORAS INTRODUCIDAS EN SISTEMAS DE RELES DE INTENSIDAD CON CARACTERISTICA A TIEMPO INVERSO".

5

10

Para proteger a los aparatos alimentados por corriente de los peligros que pudiera en ellos ocasionar una anormal sobreintensidad en la línea de alimentación se incorporan a las redes unos relés de intensidad que actúan cuando el valor de aquella sobrepasa un nivel permitido, interrumpiendo la alimentación. De estos relés los que más eficazmente cumplen su misión protectora son los llamados de característica a tiempo inverso, porque su tiempo de respuesta no es fijo, sino inversamente proporcional a la cuantía de la sobreintensidad, actuando rápidamente cuando esta es muy elevada y supone un riesgo cierto, pero actuando con proporcional retraso cuando la elevación es tenue.

15

20

En estos sistemas de relés de intensidad con característica a tiempo inverso introduce el objeto de la invención una serie de mejoras que por su rigurosa novedad y enorme importancia, transforman la sustancialidad del sistema.

25

30

A diferencia de los ya existentes, este sistema preconizado no consume corriente de la red auxiliar alimentadora en tanto no es alcanzado el nivel de arranque para producir el disparo. Como la anormalidad ocasionadora del arranque va a producirse normalmente en muy escasas



1

5

10

15

20

25

30

ocasiones, el consumo de corriente solo acaece en estos momentos y puede decirse en consecuencia que es mínimo, haciendo ello factible la utilización de un simple condensador previamente cargado como fuente auxiliar; por el contrario a los otros sistemas de relés electrónicos les es vedada la utilización de esta fuente de energía, porque consumen en todo momento siendo esta la razón por la que se ven obligados a utilizar otras fuentes costosas y voluminosas, concretamente baterías.

La unidad generadora de la función intensidad por tiempo igual a constante, llamada curva característica a tiempo inverso está preparada para generar una multiplicidad de esas funciones entre ellas la función a tiempo fijo; pudiendo realizarse la elección de la más apropiada en cada momento o aplicación mediante un mando accesible incluso cuando el sistema está en funciones, para así poder transformar el sistema con característica variable a tiempo inverso en sistema relé a tiempo fijo.

Mediante otro mando puede ser desplazada la curva característica elegida un cierto tiempo, sumando el tiempo de retraso dado por ella ese otro tiempo adicional variable.

La conjunción de las dos últimas particularidades sirve para dotar al sistema de una versatilidad y capacidad de aplicación en cualquier red proporcionando el tiempo de retraso variable que el usuario crea más conveniente. Hace factible además la utilización de varios de estos sistemas iguales entre sí pero diferentemente tarados, para controlar diferentes puntos de una red, ejerciendo un control selectivo, y escalonado en su rigurosidad en cada punto de la



1

línea. Esta versatilidad contrasta con la de los anteriores sistemas, dado que al estar preparados para generar una familia de curvas sin desplazamiento de tiempo constante se encuentran absolutamente limitadas a su aplicación en un punto prefijado de una línea también prefijada.

5

10

En este sistema se puede también regular el tiempo de retorno a cero del generador de funciones ante el ocasionamiento de un arranque que no llega a la temporización de disparo y no produce este. Con ello se consigue regular la influencia de sobreintensidades ya acabadas en el sistema ante el acaecimiento de otra, porque si el retorno a cero ha sido ajustado para que este se produzca en el intervalo existente entre una y otra sobreintensidad la influencia de las acaecidas es nula, consiguiéndose así con esta independencia de sobreintensidad la actuación selectiva o escalonada de los sistemas instalados en una misma línea; pero si al acaecer una sobreintensidad el generador ha sido regulado para no tener tiempo de retornar a cero, el tiempo que le falta para retorno influye en el tiempo de respuesta, acortándole, y consiguiendo así que el sistema actúe en relación con las protecciones térmicas, en las que el calor que produce una sobreintensidad se suma al que, producido por sobreintensidades anteriores, no han tenido tiempo de disipar.

15

20

25

Para comprender mejor la naturaleza del invento, en el plano adjunto hacemos una representación esquemática de su utilización, no siendo en absoluto limitativa y susceptible por ello de las modificaciones accesorias que no alteren las características esenciales.

30

La figura 1 muestra el circuito

414664



1 electrónico del sistema objeto de la invención, instalable,
cada uno de estos circuitos en una fase para actuar más inde-
pendientemente de los de las otras fases.

5 La figura 2 muestra en un gráfico
curvas susceptibles de ser generadas por la unidad correspon-
diente.

La figura 3 muestra la influencia
del tiempo de retorno a cero del generador ante arranques se-
guidos pero de insuficiente duración.

10 En ellas se anotan las siguientes
particularidades:

- 1.- Unidad de entrada.
- 2.- Unidad de medida instantánea.
- 3.- Unidad de medida temporizada.
- 15 4.- Generador de característica.
- 5.- Unidad de temporización adicio-
nal.
- 6.- Toma.
- 7.- Fuente de señal a controlar.
- 20 8.- Fuente auxiliar de alimentación.
- 9.- Transistores
- 10.- Relé de arranque
- 11.- Contacto, del relé (10)
- 12.- Resistencias de elección de
25 característica.
- 13.- Resistencia variable de regula-
ción del retorno a cero.
- 14.- Diodo emisor de luz.
- 15.- Curvas características.
- 30 16.- Recta a tiempo fijo.

414664



1

17.- Curvas retardadas

18.- Señal a controlar

19.- Curva ajustable sin retorno a cero

20.- Curva ajustable con retorno a cero

5

21.- Tiristores.

Se instala en cada una de las fases de la línea el sistema cuyo esquema se encuentra representado en la figura 1, para independizar la actuación en cada una de las fases.

10

Este sistema comprende una unidad de entrada (1) que recibe la señal a controlar de los bornes (7) y obtiene de ella una muestra compuesta por una sucesión de hemicíclios de mismo sentido, siendo cada uno suma del correspondiente de la señal de entrada más el anterior considerado del mismo sentido; esta señal es muestra cuantitativa de la de entrada, pero no refleja sin embargo las posibles asimetrías que pudieran producir en el relé un disparo erróneo.

15

20

Comprende también una unidad generadora (4) de la función intensidad por tiempo igual a constante, llamada curva característica a tiempo inverso (15) porque proporciona un tiempo de retraso del disparo inversamente proporcional a la cuantía de la sobreintensidad que lo produce. Para definir la constante K de la función, y en consecuencia la curva (15), dispone esta unidad (4) de una serie de resistencias (12) serie, y de un punto de conexión (6) accionable mediante un mando exterior para integrar en el circuito un número variable de estas resistencias (12), y elegir así una u otra curva característica (15) dentro de la gama que proporciona la secuencia de resistencias. El hecho de no ser un reostato, sino un conjunto de resistencias proporciona mayor exactitud en la elección de la curva (15) y permite la distribu-

25

30

414664



1
ción de varios de estos sistemas en diferentes puntos de la línea para que efectúen un control escalonado en ella.

5
A la eliminación de la totalidad de las resistencias (12) corresponde la generación de una característica recta (16) que hace que el relé actúe a tiempo fijo haciendolo así utilizable en aplicaciones que requieran esta particularidad.

10
Dispone asimismo el sistema de una unidad de temporización adicional (5) regulable, que retrasa más el disparo un tiempo ajustable, ejecutando a efectos un desplazamiento de las curvas (15) según el eje de tiempos, hasta mutarlas en otras (17) desplazadas, para dotar al sistema de una mayor versatilidad.

15
Para regular al tiempo de retorno a cero del generador (4) lleva este una resistencia ajustable (13) que hace factible el ajuste del retorno (19, 20) a cero ante una señal. (18) de arranque transitoria que no alcanza la temporización de disparo, pudiendo ajustarse esta resistencia (13) para conseguir un retorno lento (19) y conseguir que en el próximo arranque influya la existencia del anterior o ajustarse para conseguir un retorno rápido (20) que se produzca antes del acaecimiento de la otra sobreintensidad, anulando la influencia que en estos momentos pudiera producir la existencia del anterior impulso de arranque.

25
Dispone además el sistema de un diodo emisor de luz (14) conectado para avisar el arranque de la unidad de medida temporizada (3).

30
Para que no consuma el sistema corriente de la red de alimentación auxiliar (8) la parte de arranque está constituida por transistores complementarios



1 que no consumen energía en tanto no se produce el valor de
arranque, la parte de medida no consume tampoco por estar su
negativo desconectado cuchilla (11), en tanto el relé (10) no
5 lo conecta cuando se alcanza aquél nivel de arranque, y por
último la parte de temporización tampoco consume dado que su
conexión negativa se efectúa a través de tiristores (21) de
excitación exclusiva cuando ha sido alcanzado el tiempo co-
rrespondiente a la característica elegida intensidad por tiem-
po igual a constante.

10 Esta prevista la sustitución de
las resistencias (12) por elementos no lineales elegidos de
acuerdo con la utilización del relé pueden dar lugar a la
obtención de otras características adecuadas a la protec-
ción de elementos específicos.

15 Descrita suficientemente la natura-
leza 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
en cuanto tales alteraciones no supongan variación sustancial
20 del mismo.

25 El solicitante, al amparo de los
Convenios Internacionales sobre Propiedad Industrial, se re-
serva el derecho de extender esta demanda a los países extran-
jeros, si fuera posible, reivindicando la misma prioridad de
la presente solicitud.

30 Igualmente el solicitante, se re-
serva el derecho de introducir en la presente invención cuan-
tos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse, median-
te la solicitud, de los correspondientes Certificados de Adi-
ción en la forma señalada por la Ley.

414664



1

NOTA

La Patente de Invención que se solicita en España por veinte años, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre "MEJORAS INTRODUCIDAS EN SISTEMAS DE RELES DE INTENSIDAD CON CARACTERISTICA A TIEMPO INVERSO", en todo de acuerdo con las siguientes:

5

REIVINDICACIONES

1.- Mejoras introducidas en sistemas de relés de intensidad con característica a tiempo inverso, caracterizadas porque de acuerdo con ellas la unidad generadora de la función intensidad por tiempo igual a constante o curva característica de tiempo inverso lleva incorporadas para definir la constante de la ecuación y por tanto la curva característica a generar, unas resistencias de cuantía regulable desde un mando accesible desde el exterior del aparato y en consecuencia posibilitadoras de la elección de la función o curva característica a generar, incluso mientras el relé cumple sus funciones, estando esta resistencia definidora preferentemente constituida por una serie de resistencias de integración sucesiva a voluntad que limitan el campo de curvas existentes a una sucesión escalonada y prefijada de ellas, y correspondiendo a la integración de la totalidad de estas resistencias una función o curva característica de tiempo fijo con cuya utilización actúa el relé a tiempo fijo de respuesta; dispone también de una unidad de temporización adicional incorporada al relé para retardar el resultado dado por la unidad generadora de características un tiempo prefijado en el tarado de él, trasladando a efectos esta curva según la dirección que marca el eje de tiempos.

10

15

20

25

30

mle

2.- Mejoras introducidas en sis-



1

temas de relés de intensidad con característica a tiempo inverso, en todo de acuerdo con la anterior reivindicación, caracterizadas porque esta prevista la sustitución de las resistencias por elementos no lineales elegidos de acuerdo con la utilización del relé para hacer factible la obtención de otras características adecuadas a ala protección de elementos específicos.

5

3.- Mejoras introducidas en sistemas

10

de relés de intensidad con característica a tiempo inverso, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizadas porque de acuerdo con ellas para no consumir corriente de la fuente auxiliar en tanto no alcanza el nivel de arranque, la parte de arranque está formada por transistores complementarios que no consumen corriente en tanto no es alcanzado el valor de arranque, la parte de medida tiene uno de sus bornes, el negativo, conectado a través de un contacto que mantiene desconectado ese borne en tanto no se alcanza ese nivel de arranque, y la parte de temporización tiene su borne negativo conectado a través de tiristores que solamente actúan cuando ha sido alcanzado el tiempo correspondiente a la función intensidad por tiempo igual a constante elegida o curva característica.

15

20

4.- Mejoras introducidas en sistemas

25

de relés de intensidad con característica a tiempo inverso, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizadas porque de acuerdo con ellas la unidad generadora de características dispone de una resistencia de cuantía regulable que define el tiempo o velocidad de retorno a cero del generador de funciones ante un arranque que no permanece hasta alcanzar la temporización de disparo, haciendo así fac-

30

ME

-114
414664



1 tible la regulación de este tiempo de retorno a cero, haciéndolo corto para conseguir independizar la actuación de un impulso de intensidad a controlar respecto de otro inmediato, o haciéndolo largo para que la actuación del relé ante un impulso se vea influenciada por otros anteriores, al no haber retornado a cero el generador.

5
10 5.- Mejoras introducidas en sistemas de relés de intensidad con característica a tiempo inverso, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizadas porque de acuerdo con ellas, la unidad de entrada proporciona una señal que es muestra de la señal a controlar, pero está sin embargo constituida por una secuencia de hemiciclos compuestos cada uno por la suma absoluta o modular de cada hemiciclo de la señal a controlar con el hemiciclo anterior a él, reflejando en consecuencia las particularidades cuantitativas de la señal a controlar pero no la posible asimetría de esta.

15
20 6.- Mejoras introducidas en sistemas de relés de intensidad con característica a tiempo inverso, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizadas porque de acuerdo con ellas, la unidad de medida temporizada dispone de un diodo emisor de luz conectado para señalar el arranque de aquella unidad de medida temporizada.

25 6.- "MEJORAS INTRODUCIDAS EN SISTEMAS DE RELES DE INTENSIDAD CON CARACTERISTICA A TIEMPO INVERSO".

30 *m/c* Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva que consta de doce hojas mecanografiadas por una sola cara acompañada de sus correspondientes dibujos.

1000000

14

3

10

9

12

6

21

21

5

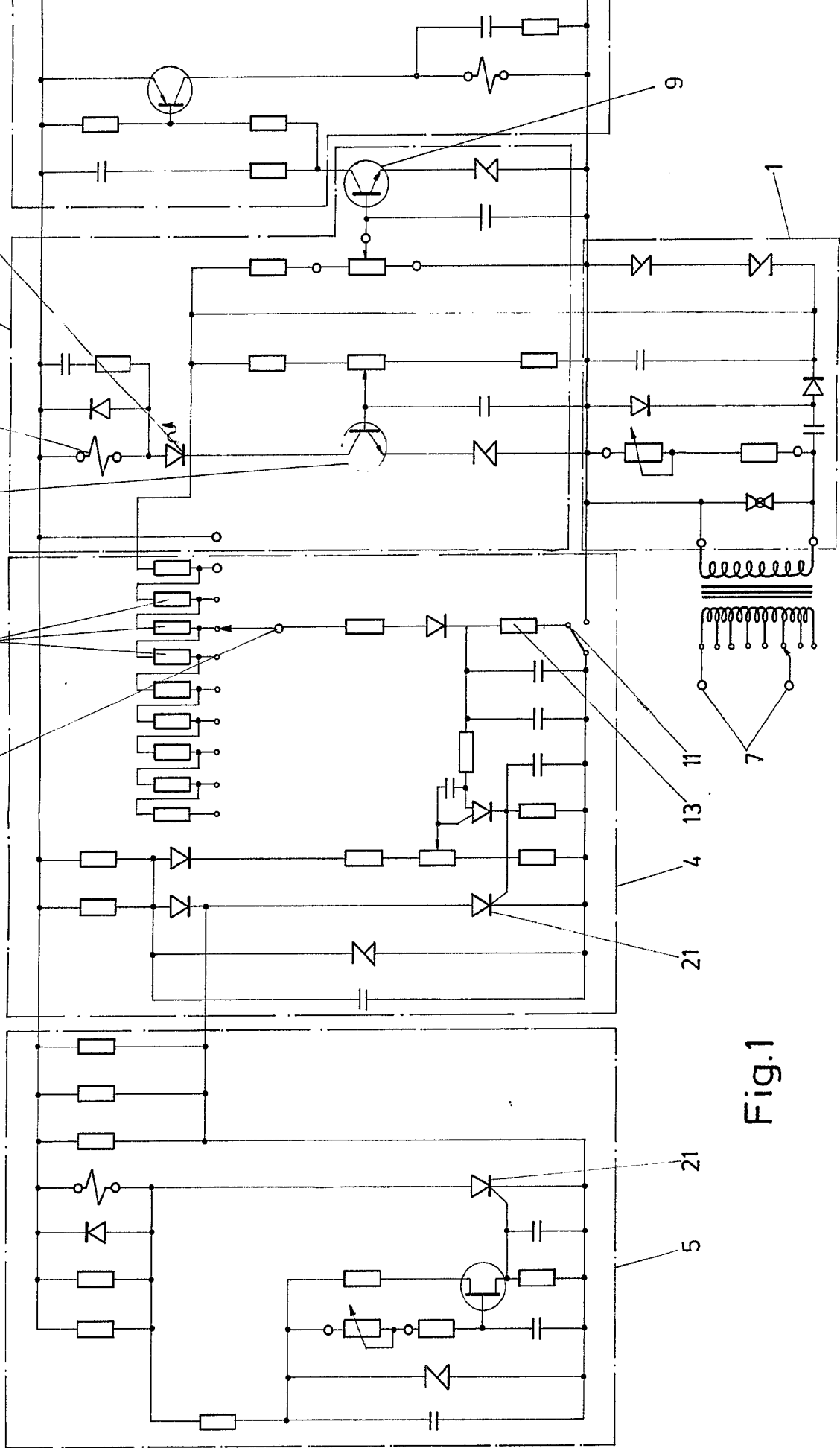


Fig.1

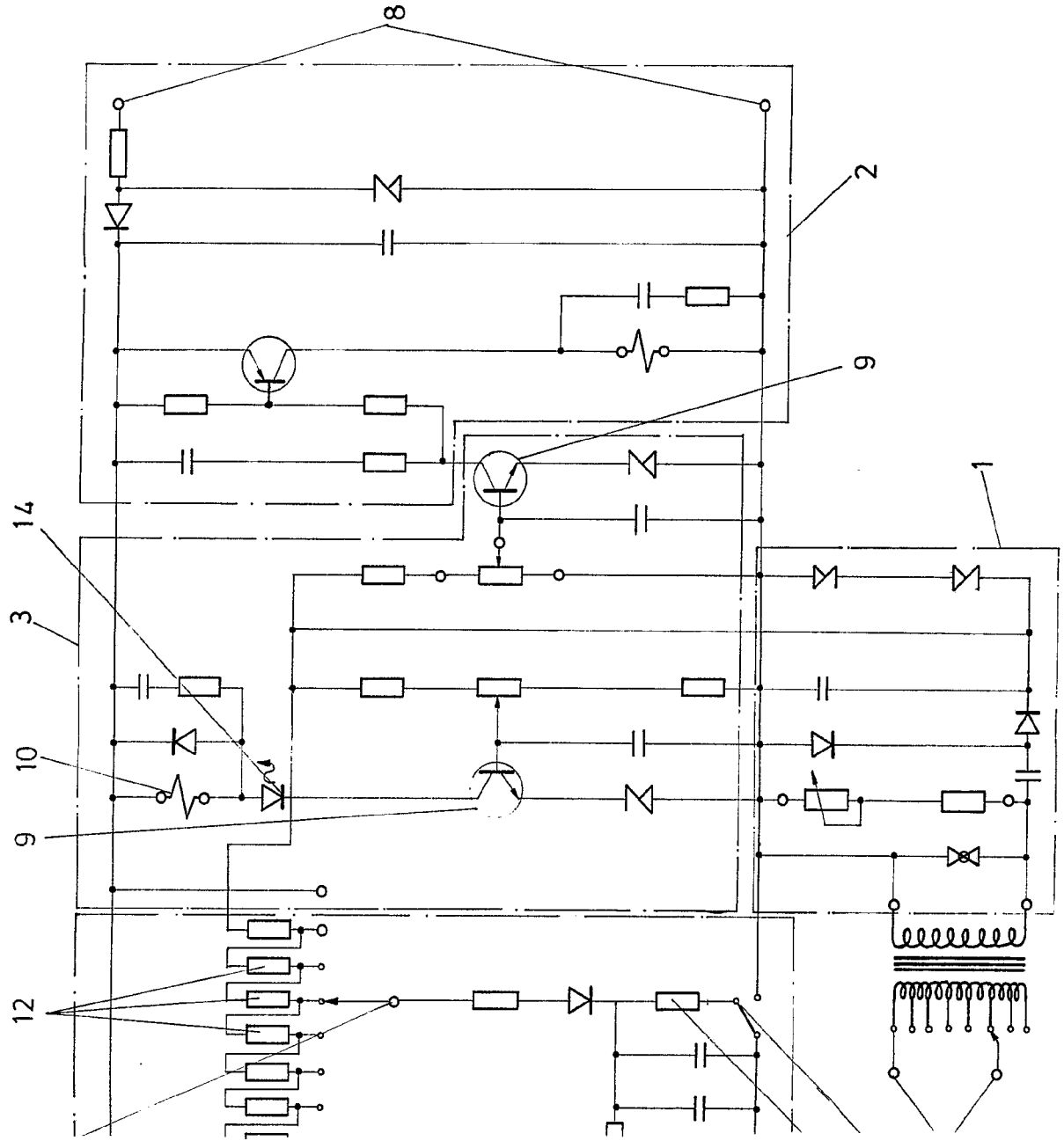
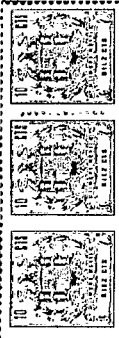


Fig.2

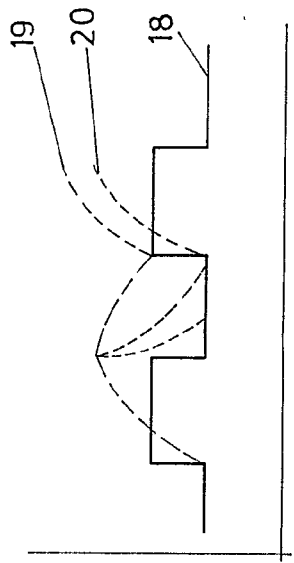


Fig.3

Escala variable
 Madrid
 El Agente Oficial
 MIGUEL ESCOBAR - LONSA PINZON
 P. P.

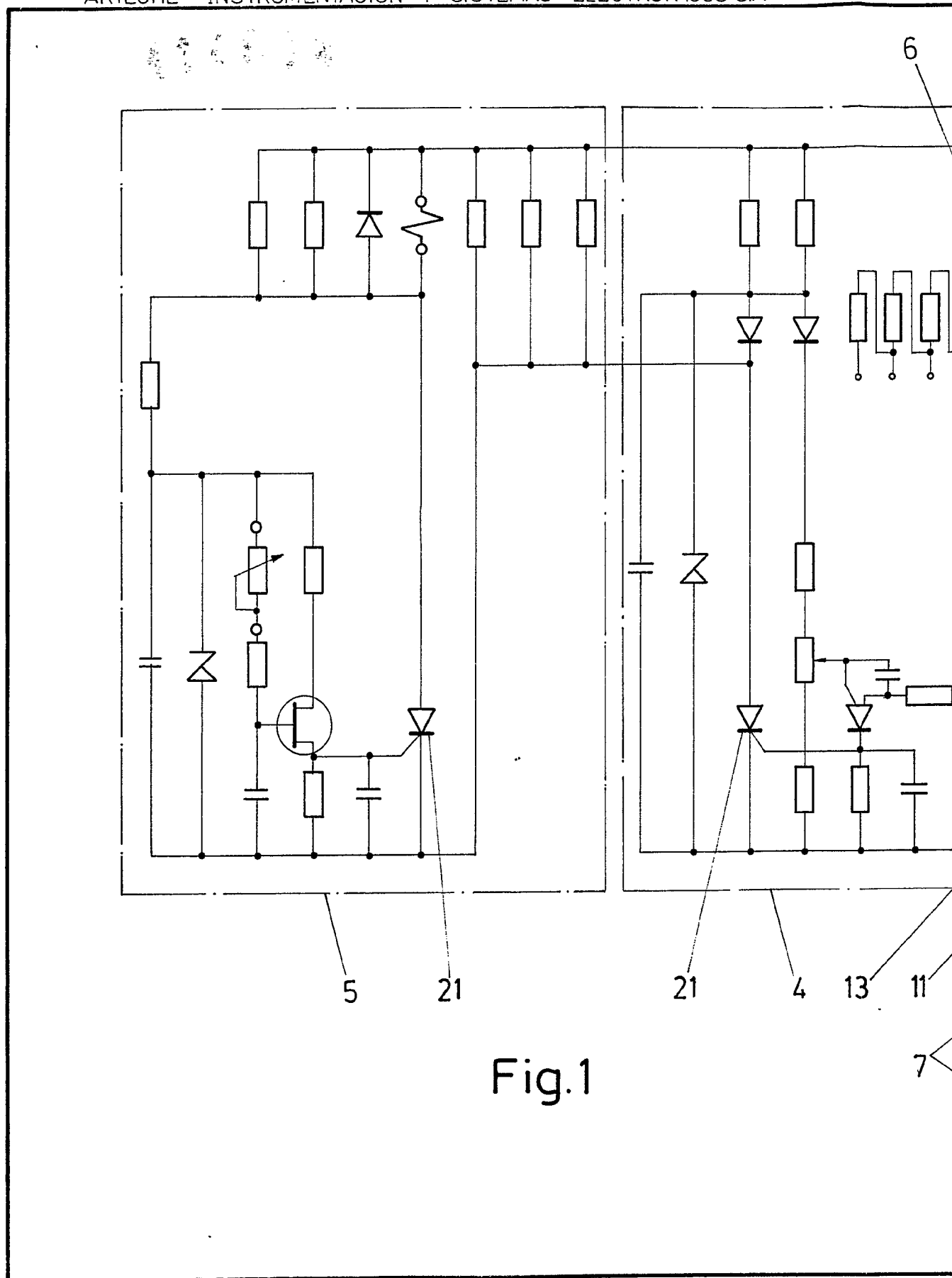
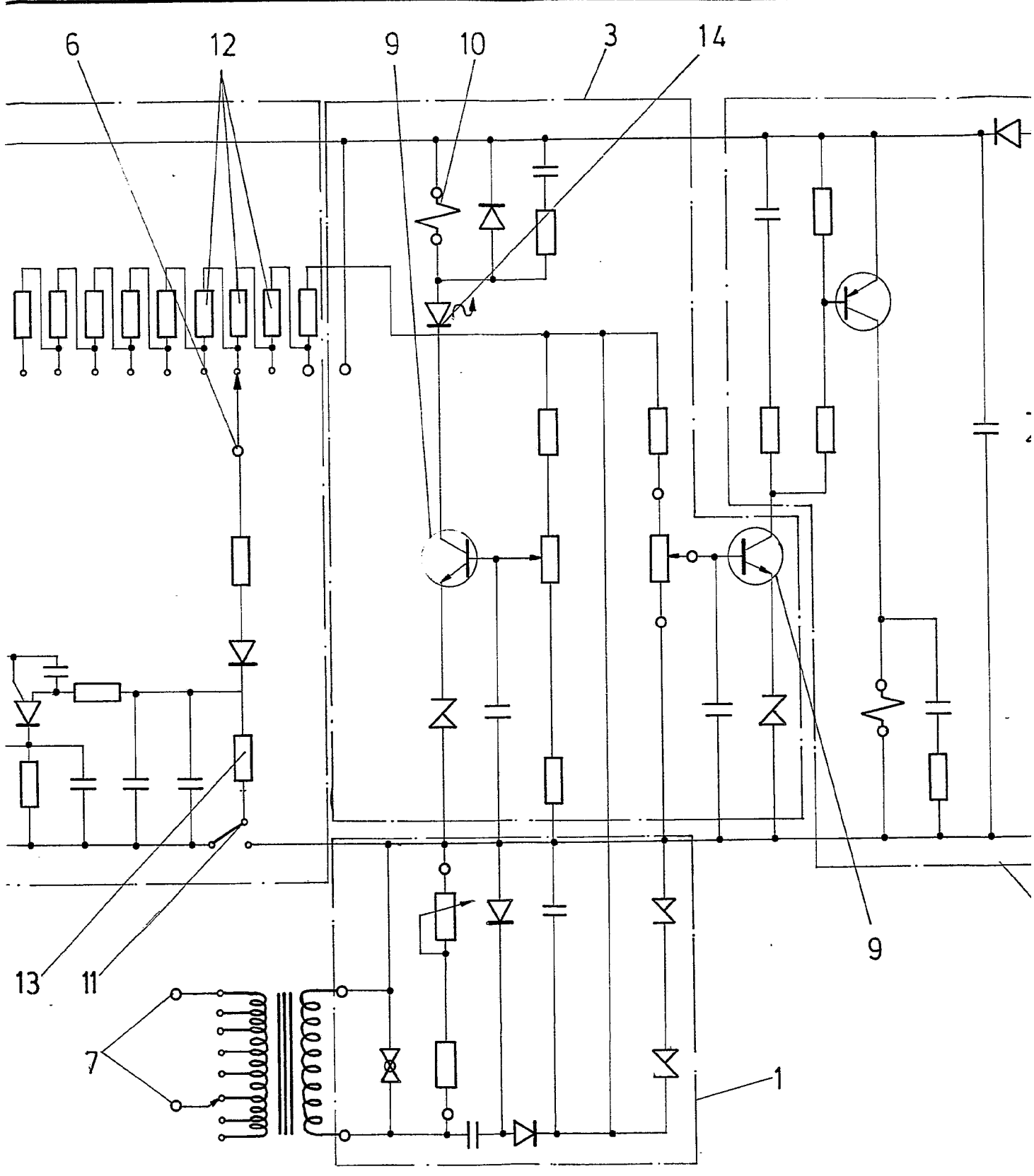


Fig.1

7



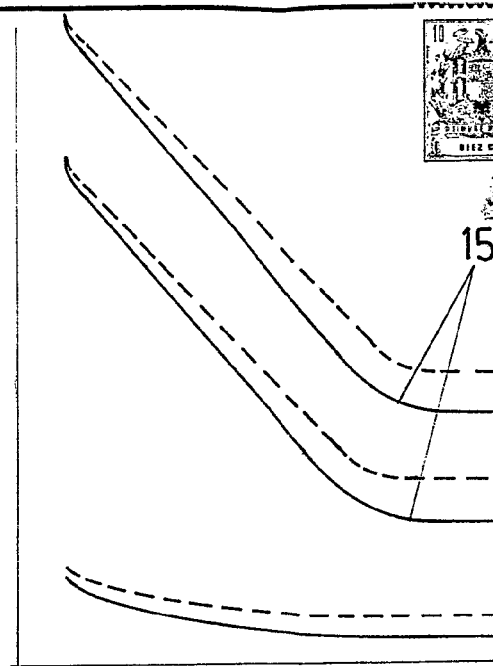
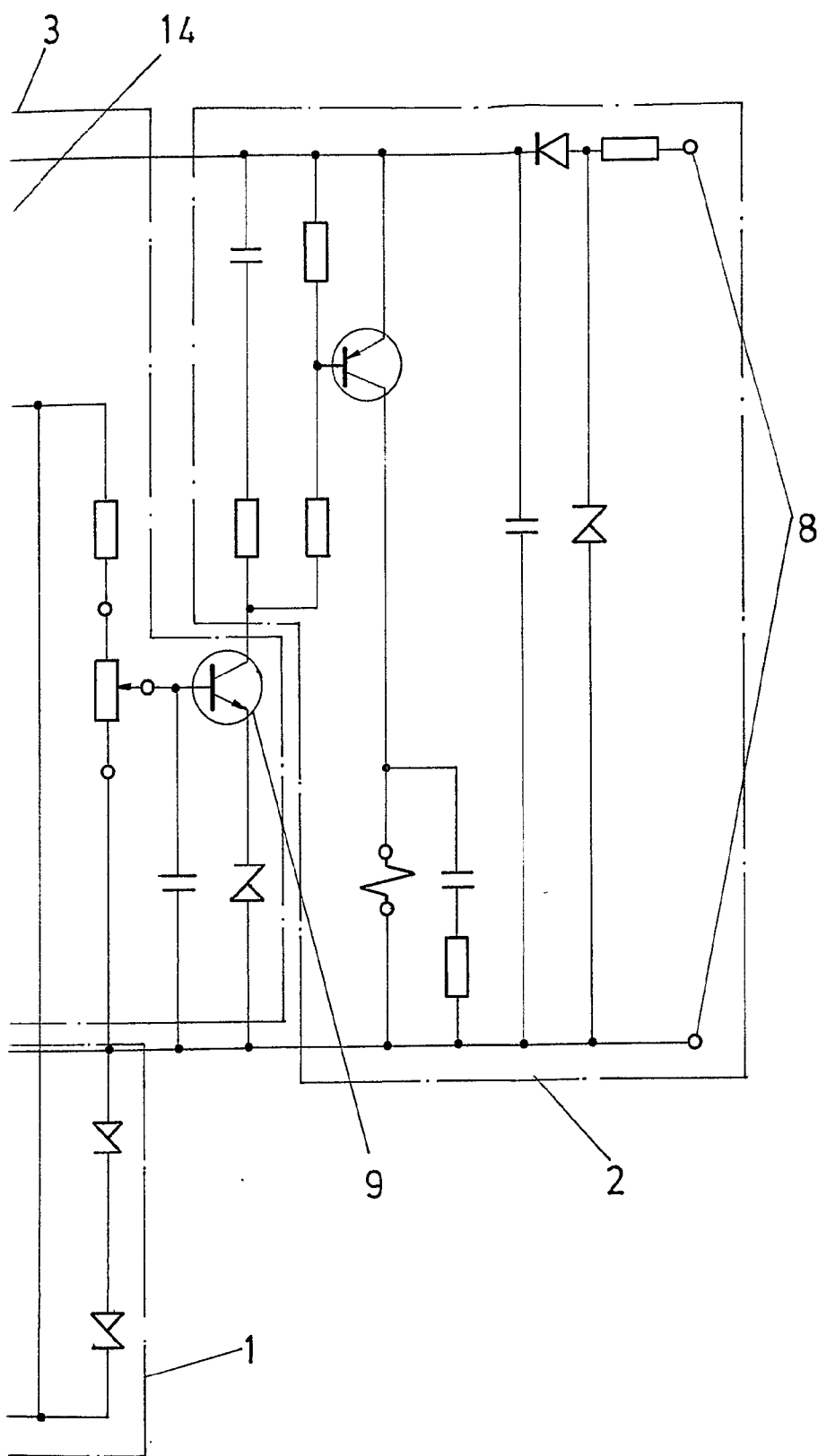


Fig. 2

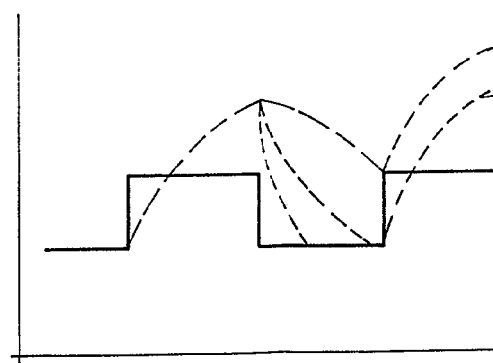


Fig. 3

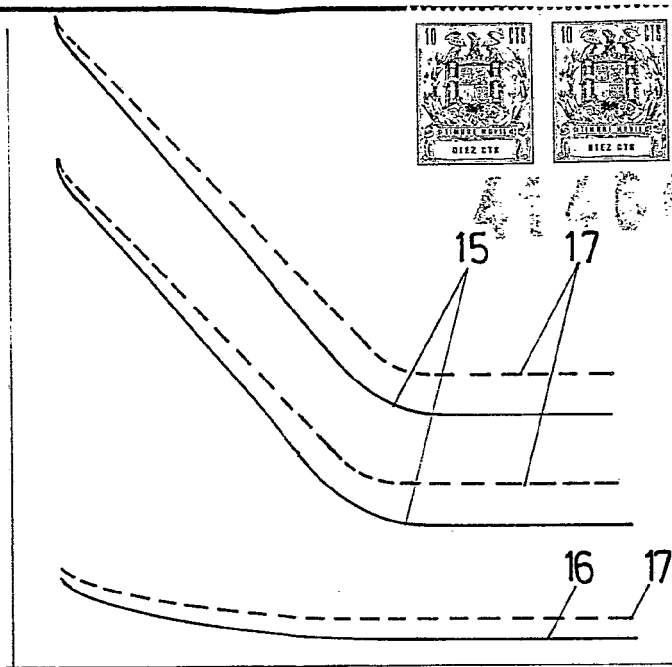
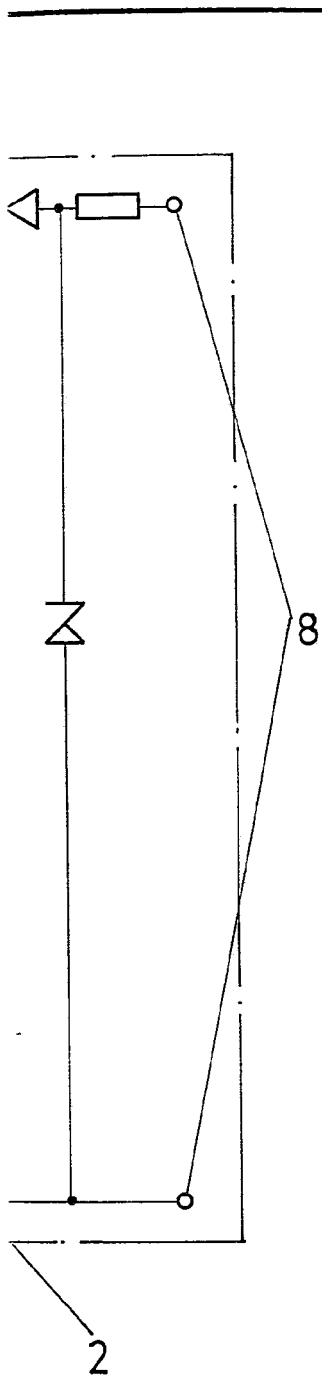


Fig. 2

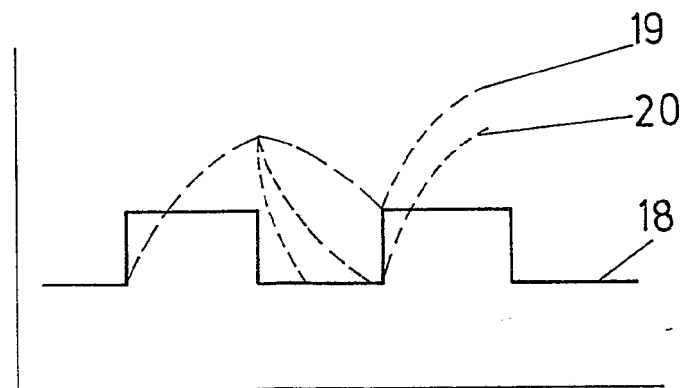


Fig. 3

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