



ESPAÑA

(10) ES (11) 256005 (18) Y
 (21)
 (22) FECHA DE PRESENTACION
 7 JUN. 1981

MODELO DE UTILIDAD

(30) PRIORIDADES:
 (31) NUMERO (32) FECHA (33) PAIS

(47) FECHA DE PUBLICIDAD (57) CLASIFICACION INTERNACIONAL
 F24H 1108

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
 "TERMO ELECTRICO PARA AGUA CALIENTE SANITARIA CON DISPOSITIVO DE RACIONALIZACION DEL CONSUMO"

(71) SOLICITANTE (S)
 D. RAFAEL OGUETA NICOLAS

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
 Barrera de la Cruz -NANCLARES DE LA OCA-ALAVA-

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
 D. JUAN DEL VALLE Y SANCHEZ

1.247-A MV/tf

1
5
La presente memoria descriptiva tiene como fin la declaración del objeto sobre el cual ha de recaer el privilegio de explotación industrial y comercial exclusivo en el territorio nacional de un Modelo de Utilidad de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad Industrial, que como el enunciado indica, se trata de "TERMO ELECTRICO PARA AGUA CALIENTE SANITARIA CON DISPOSITIVO DE RACIONALIZACION DEL CONSUMO".

10
La energía eléctrica, tanto para accionamiento de diversas fuentes, como para calefacción o agua sanitaria, es la preferida por la mayoría de usuarios por sus evidentes ventajas frente a otros sistemas más toscos que no permiten la adecuada regulación de este tipo de energía así como su limpieza y facilidad de instalación.

15
20
Ahora bien dada la alta potencia necesaria para el calentamiento de agua sanitaria y calefacción, es necesario la contratación con la compañía eléctrica suministradora de una gran potencia suma de la de los elementos calefactores con objeto de que si se produce su funcionamiento simultaneo, el circuito pueda seguir funcionando sin que sea cortado por el correspondiente interruptor automático.

25
Esta gran potencia instalada requiere por parte del usuario una sobredimensión de su circuito eléctrico que únicamente será aprovechado en momentos punta, en los que los elementos calefactores funcionen simultaneamente; esta potencia así mismo es gravada por la compañía en una cantidad fija a pagar

1
periodicamente, creciente por la potencia instalada, ya que le obliga a un mayor dimensionamiento de sus medios de producción transporte y transformación de la energía eléctrica.

5
Se conocen por otro lado elementos que instalados en un circuito eléctrico establecen prioridades de funcionamiento para los diferentes elementos a él conectados de modo que se produce un máximo aprovechamiento de la energía contratada y por lo tanto un sustancial ahorro de instalación y gastos fijos.

10
En orden a todo lo mencionado el modelo que ahora se preconiza consiste en un termo eléctrico para la producción de agua caliente sanitaria que presenta incorporado un dispositivo de racionalización del consumo, dispositivo este que establece un orden de prioridad en la conexión de la calefacción y agua caliente, como máximos consumidores de energía eléctrica en un hogar, de modo que bien está conectado uno u otro pero nunca los dos simultáneamente, lo que necesitaría un gran dimensionamiento del circuito y de la potencia contratada.

15
20
25
El esquema de prioridades del circuito de racionalización de consumo da preferencia al agua sanitaria frente a la calefacción y es gobernado por la temperatura, de modo que cuando el tanque o depósito de ACS (Agua Caliente Sanitaria) se encuentra a la temperatura escogida se desconecta y permite el paso de corriente hacia otros puntos de consumo eléctrico por ejemplo los radiadores de calefacción, que funcionarán si-

están conectados y es necesario, punto este que lo indicará su termostato individual.

Externamente al dispositivo de racionalización puede así mismo incorporarse un interruptor inversor horario que divide en al menos dos partes los elementos de calefacción funcionando la mitad, una vez caliente el ACS, durante un intervalo de tiempo y la otra mitad en el intervalo siguiente de modo que aunque el periodo de calentamiento inicial es el doble de tiempo puede mantenerse un espacio calentado con la mitad de potencia lo que redunda positivamente sobre el ahorro de energía.

De esta forma y con el termo ahora preconizado se posibilita la contratación de tarifas menores, ya que, al amparo de los Kw. de la calefacción y al desconectarse éstos, utiliza su misma potencia para calentamiento del A.C.S. Ello no significa una disminución importante en las prestaciones de la calefacción, ya que, dada la gran potencia posible en los termos al incorporarles el racionalizador de consumo los calentamientos del A.C.S. acumulada se realizan con gran rapidez. Se puede estimar que en una vivienda adecuadamente aislada y a una temperatura de 20°C, ésta desciende a un ritmo de 0,5°C a la hora, como máximo.

Si se prevee un consumo de agua diario de 200 l a 35°C, significa que un termo de 6 Kw. ha de funcionar un total de 60 minutos, en distintos momentos, durante 24 horas, por lo

1 que se pueden despreciar las interrupciones provocadas en el funcionamiento de la calefacción.

5 Con ello se consigue una primordial ventaja cual es la de permitir unas menores potencias de contratación eléctrica y además aportar incomparablemente mayores suministros de A.C.S., con una auténtica y real economía de costo.

10 Como se puede ver por todo lo hasta ahora mencionado el modelo preconizado que se aloja en un mueble de dimensiones standar, lo que permite su inclusión como un elemento más en un amueblamiento de cocina u hogar, con las correspondientes ventajas que de ello deriva, permite por su ingeniosa concepción la instalación sobre un circuito con elementos de calefacción ya instalados sin aumentar la contratación de potencia, lo que le permite una gran versatilidad tanto en instalaciones
15 existentes como nuevas, así como una gran seguridad en su funcionamiento, redundando todo ello en una pluralidad de positivas ventajas que lo distinguen de todo lo hasta ahora existente dándole una vida propia de por sí.

20 Para comprender mejor la naturaleza del presente 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.

25 La figura 1 representa una vista en perspectiva del modelo con su tapa de acceso abierta permitiendo ver el tanque

1 interno de almacenamiento.

La figura 2 representa un esquema eléctrico correspondiente a un conjunto de elementos calefactores o radiadores subdividido en dos, conectado así mismo, con un termo eléctrico que es el modelo preconizado.

La figura 3 representa, en un diagrama esquemático de bloques, el circuito de racionalización en su ejecución electrónica.

La figura 4 representa un esquema del circuito de racionalización del consumo en su ejecución electromecánica.

En ellas se anotan las siguientes particularidades:

- 1.- Mueble
- 2.- Puerta
- 3.- Depósito
- 4.- Circuito eléctrico mando
- 5.- Resistencia termo
- 6.- Racionalizador
- 7.- Triac termo
- 8 y 9.- Triac calefacción
- 10.- Interruptor inversor horario
- 11 y 12.- Resistencias radiadores
- 13 y 14.- Termostato
- 15.- Relé termico
- 16.- Comparador tensión
- 17.- Circuito disparo triacs

1 18.- Puente de Wheatstone

19.- Potenciómetro

20.- NTC

21.- Interruptor ACS

5 22.- Interruptor calefacción

23.- Interruptor

24.- Termostato ACS

25 y 26.- Contactores

10 El modelo objeto de esta invención es un termo eléctrico para la producción de agua caliente sanitaria que lleva incorporado a él un dispositivo de racionalización del consumo, y cuya constitución puede observarse en la figura 1. En ella se aprecia que todo el conjunto se integra en un mueble (1) de forma paralelepípedica con unas dimensiones estándar que permiten su integración junto con otros aparatos de cocina o del hogar.

15 El mueble (1) que presenta una puerta (2) frontal aloja en su interior un depósito (3) que sirve para el almacenamiento de agua caliente sanitaria, depósito realizado en acero inoxidable y debidamente aislado que lleva sumergida en su interior una resistencia de caldeo adecuadamente blindada y que se halla gobernada en su funcionamiento por un circuito eléctrico de mando (4) situada sobre la puerta (2), de modo que permite su rápida comprobación y mantenimiento.

25 El circuito de mando eléctrico (4) además de los ele

1
5
mentos convencionales de seguridad tanto eléctrico como de temperatura, presión, etc., incorpora, como elemento novedoso, - ver figura 2, un racionalizador (6) de consumo que establece un orden de funcionamiento no simultaneo entre el termo con su resistencia (5) y otros elementos exteriores del circuito preferentemente grandes consumidores de potencia, tal como puedan ser las resistencias de radiadores (11) y (12) para la calefacción de un hogar.

10
15
20
Así por ejemplo en la figura 2, se puede apreciar un circuito eléctrico de un sistema de radiadores (11) y (12) al que se ha añadido un termo como el modelo preconizado que presenta una resistencia (5) y un racionalizador (6). Exteriormente al termo, puede verse que el circuito incorpora además un interruptor inversor horario (10) que divide en dos grupos los radiadores (11) y (12) cada uno incorporando su propio termostato (13) y (14). En serie con cada grupo de radiadores (11) y (12) y con la resistencia (5) del termo se aprecian unos triacs (7), (8) y (9) que conducen o no dependiendo de la tensión que haya en su puerta, tensión que es dada por el racionalizador (6), todo ello con un relé termico (15) que protege la instalación completa.

25
El funcionamiento del circuito de la figura 2, que representa un ejemplo sobre el que puede incorporarse el termo preconizado, es el siguiente: el racionalizador (6) comparando la temperatura del agua del depósito (3) con la marcada por el

1
5
10
usuario y si existe una diferencia manda una señal al triac (7) de modo que la potencia de la instalación se emplea en el calentamiento de la resistencia (5); cuando el agua del depósito (3) se halla a la temperatura elegida el circuito (6) anula la señal sobre el triac (7) haciéndolo no conductor y envía la señal de tensión hacia el interruptor horario (10) que dependiendo de su posición la remite sobre el triac (8) o (9) permitiendo el funcionamiento de los radiadores (11) o (12) siempre que su termostato particular de radiadores exprese que es necesario el calentamiento.

15
El interruptor horario (10), siempre que el agua caliente sanitaria, que es la prioritaria, esté caliente a la temperatura elegida, conecta alternativamente a intervalos de tiempo idénticos un grupo u otro de calefacción de modo que la potencia consumida es la mitad lo que, aunque con un período inicial de calentamiento más largo, permite el mantenimiento de la temperatura ambiente a mitad de potencia.

20
25
Este funcionamiento alternativo, nunca simultáneo del ACS y los radiadores de calefacción permite la utilización ventajosa de energía eléctrica, sin grandes potencias contratadas, ya que por la acción del circuito de racionalización (6) integrado ya sobre el termo, y controlando la temperatura se conectan las diferentes partes en las que se desee repartir un circuito siempre con una prioridad del agua caliente sanitaria.

1 El circuito de racionalización (6) puede tener una -
constitución electrónica, tal y como se representa en el dia-
grama de la figura 3 en la que se aprecia un puente de Wheats-
tone (18) que se constituye como elemento detector de la tempe-
5 ratura incluyendo para ello un potenciómetro (19) en una de -
sus ramas de modo que se constituye en el elemento regulable -
por el usuario para elegir la temperatura, en otra rama una -
NTC (20) (resistencia de coeficiente de temperatura negativo),
sumergida en el agua caliente, y sendas resistencias fijas de-
10 modo que equilibren el puente (18). Cuando la temperatura del
depósito (3) se altera la NTC (20) acusa un cambio de resisten-
cia produciendo el desequilibrio del puente que indica una se-
ñal sobre el comparador de tensión (16) que incide sobre el -
circuito de disparo de los triacs, con preferencia sobre el -
15 triac (7) de modo que lo hace conductor produciéndose el calen-
tamiento del agua del depósito (3), calentamiento que produce
el equilibrado del puente (18) y el bloqueo del circuito de -
disparo (17) por el comparador de tensión (16).

20 Así mismo el sistema de preferencia del circuito de
racionalización puede obtenerse por medio de un mando electro-
mecánico, como puede verse en la figura 4, en la que sendos -
contactores, de los que se han representado sus bobinas (25) y
(26), gobiernan respectivamente el circuito del agua caliente
y de calefacción; cada circuito presenta independientemente -
25 sendos interruptores (21) y (22) estando unido mecánicamente

1 el interruptor de ACS (21) con un interruptor (23).

5 Un termostato (24) gobernado por la temperatura del ACS mantiene conectada a ésta cuando está pulsado el interruptor (21) y el agua aún no está caliente. Esta conexión del interruptor (21) hace que se abra el interruptor (23) cortando el paso de la corriente por el circuito de mando de la calefacción pese a estar cerrado el interruptor (22) de este circuito.

10 Cuando el termostato (24) indica que el agua está caliente pasa a la posición de puntos y si está cerrado el interruptor de calefacción se cierra el circuito de calefacción permitiendo el funcionamiento de ésta.

15 Descrita suficientemente la naturaleza del presente invento, así como su realización industrial, solo 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 del mismo.

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

N O T A

25 El Modelo de Utilidad que se solicita como nuevo en España, por veinte años, de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad Industrial, deberá recaer sobre "TERMO ELECTRI

1 CO PARA AGUA CALIENTE SANITARIA CON DISPOSITIVO DE RACIONALIZA
CION DEL CONSUMO", en todo de acuerdo con las siguientes:

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

5 1ª.- Termo eléctrico para agua caliente sanitaria -
con dispositivo de racionalización del consumo, caracterizado -
porque en el interior del propio termo y formando una total -
unidad de conjunto con él, va dispuesto un bloque racionaliza-
dor del consumo en relación con el cual y por el intermedio de
10 los correspondientes triacs o elementos análogos queda conexas
nada la resistencia de calentamiento del propio termo y de -
otros aparatos eléctricos tales como radiadores de calefacción,
de modo que este racionalizador incorporado en el propio termo
establece la adecuada prioridad para el circuito de agua ca-
15 liente sanitaria, evitando en todo momento un funcionamiento -
simultaneo, lo que le permite al usuario una menor potencia -
de contratación eléctrica.

20 2ª.- Termo eléctrico para agua caliente sanitaria -
con dispositivo de racionalización del consumo, en todo de -
acuerdo con la anterior reivindicación, caracterizado porque -
se ha previsto una ejecución electrónica del racionalizador, -
mediante un puente de Wheatstone, con un potenciómetro y una -
resistencia de coeficiente de temperatura negativo, todo ello -
relacionado con un bloque comparador de tensión y este a su -
25 vez con otro de disparo de los triacs; o bien una ejecución -
electromecánica, a base de contactores de gobierno para los -

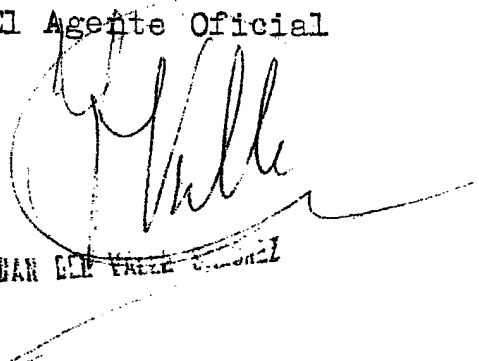
1 circuitos de agua sanitaria y calefacción, debidamente relacio
nados con un termostato inversor del agua sanitaria, un termos
tato del circuito de calefacción y los correspondientes inte
5 rruptores.

3ª.- "TERMO ELECTRICO PARA AGUA CALIENTE SANITARIA -
CON DISPOSITIVO DE RACIONALIZACION DEL CONSUMO".

Según queda sustancialmente descrito en la presente
memoria descriptiva que consta de trece hojas mecanografiadas
por una sola cara acompañada de sus correspondientes dibujos.

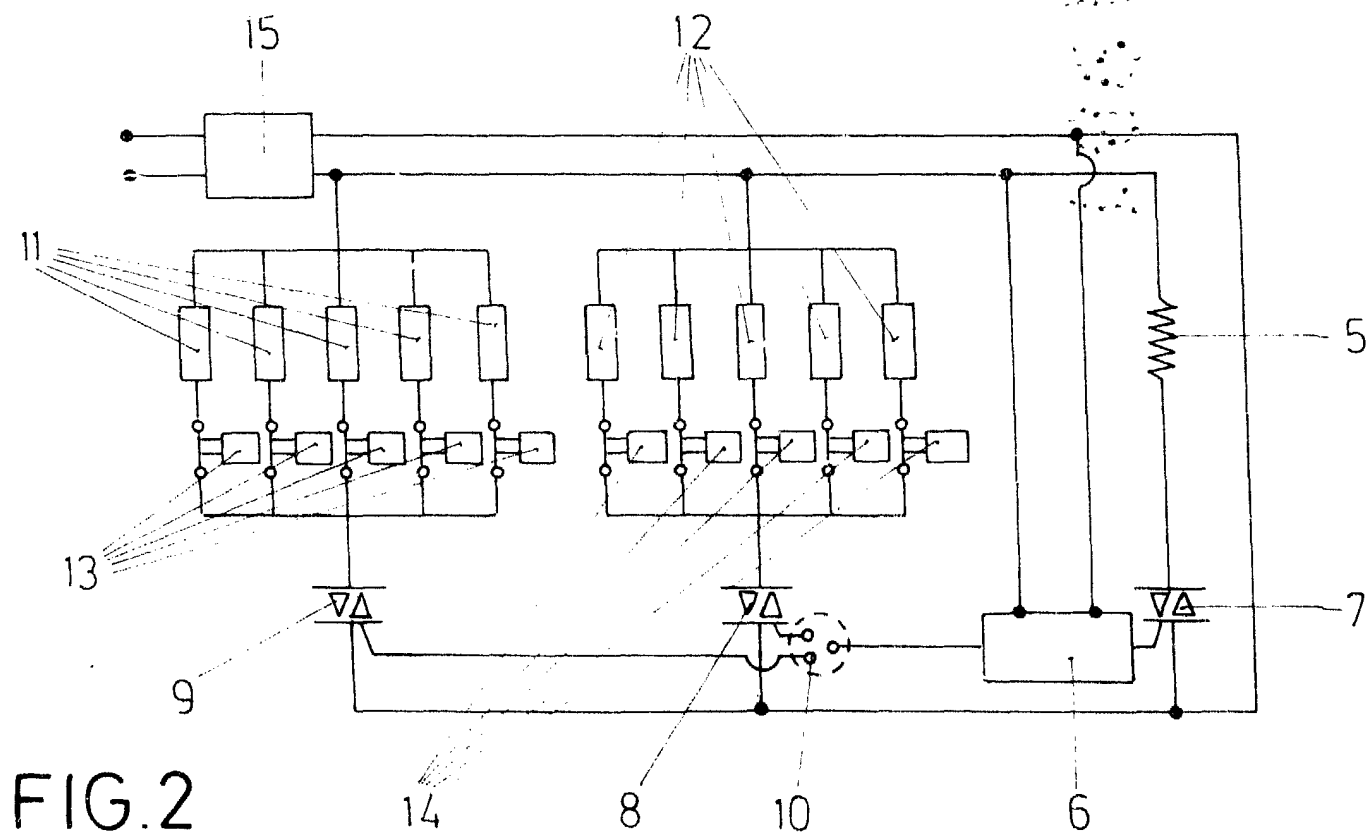
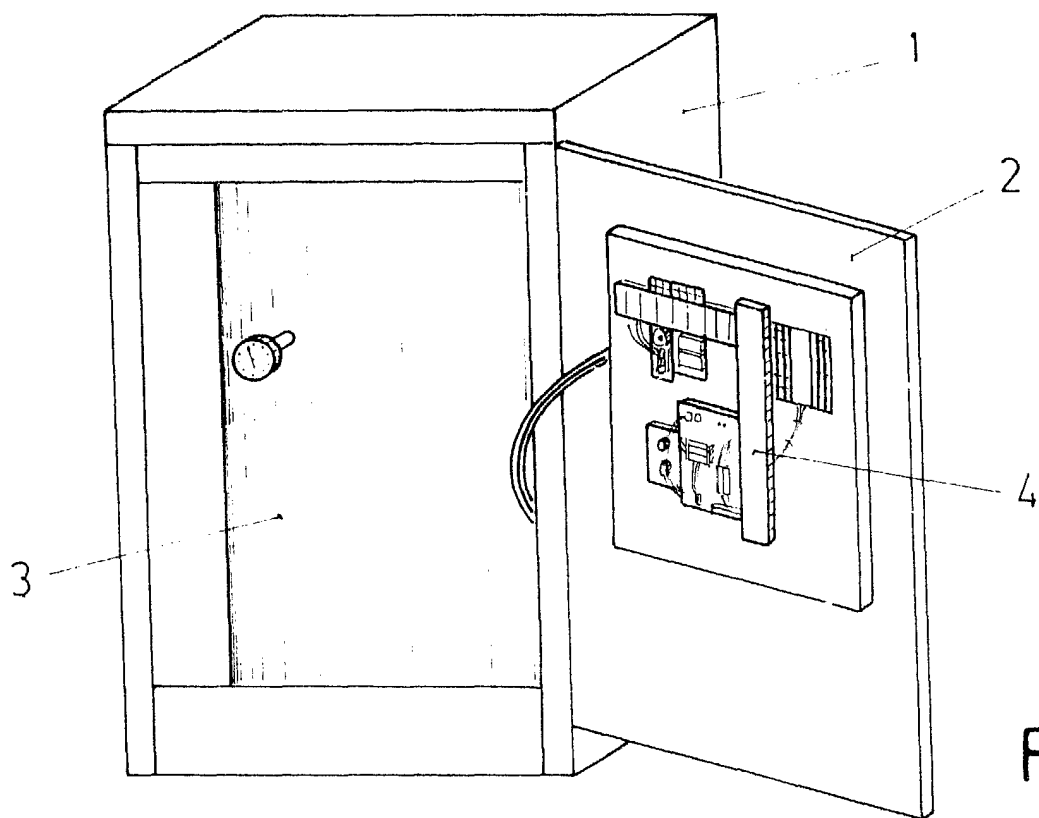
10 Madrid, a 9 FEB. 1981

El Agente Oficial

15 
JUAN DEL VALLE

20

25



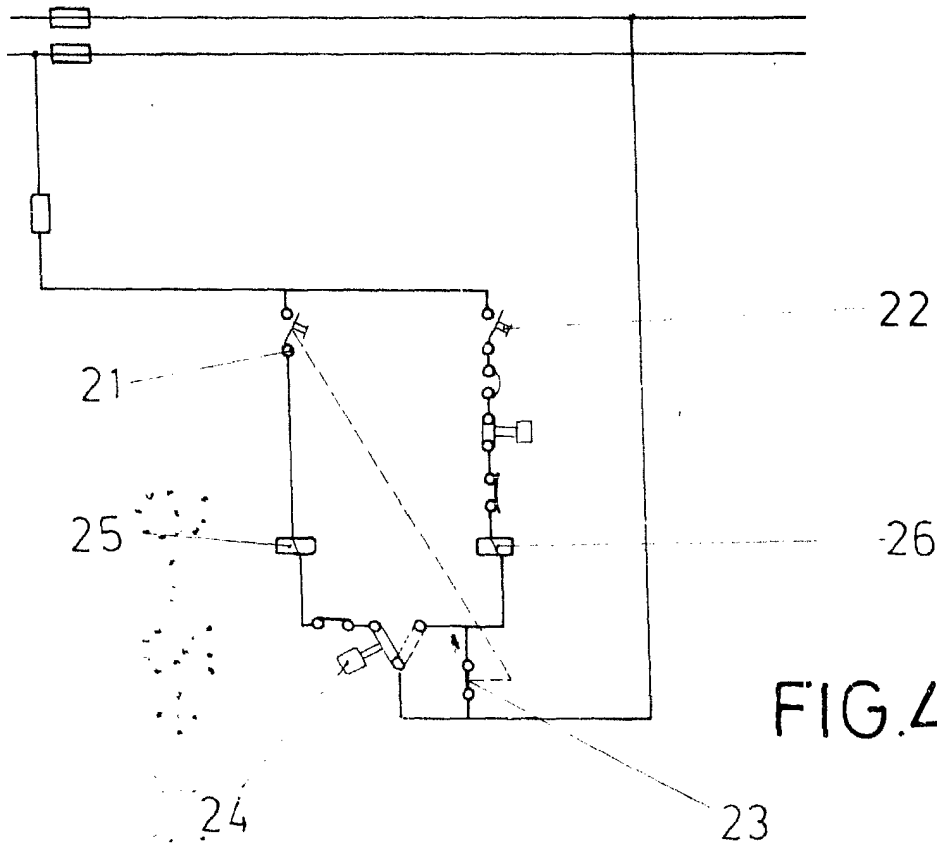


FIG. 4

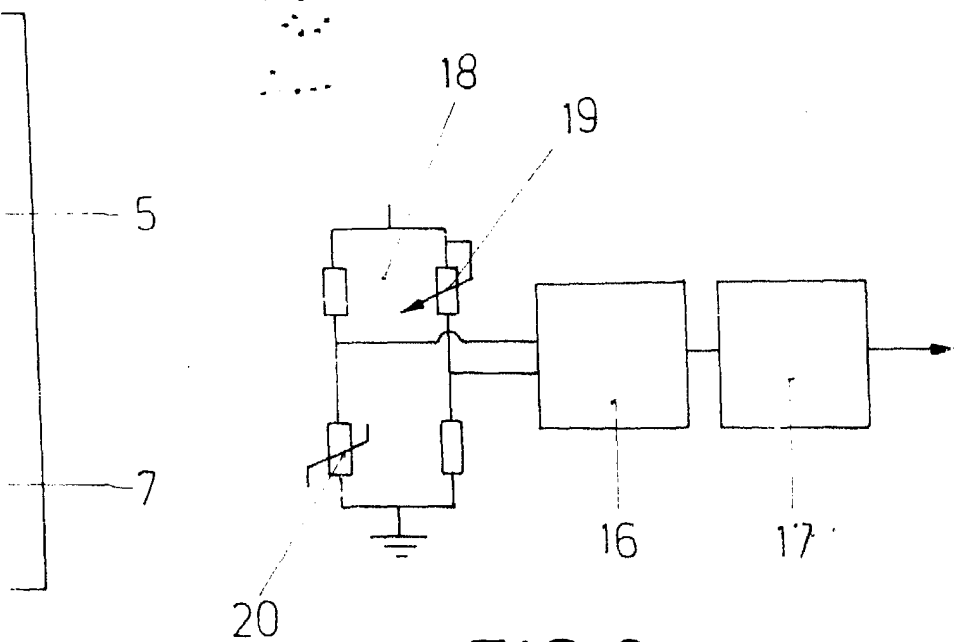


FIG. 3

Escala variable

Madrid 9 FEB. 1981

EL Agente Oficial

Juan del Valle
JUAN DEL VALLE SANCHEZ