

403498



PATENTE DE INVENCION

Fº 6309.

Memoria Descriptiva
sobre:

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

"PERFECCIONAMIENTOS EN CIRCUITOS DE ALIMENTACION ESTABILIZADA"

Solicitante SOCIETE DES ACCUMULATEURS FIXES ET DE TRACTION,
entidad francesa, residente en 156, Avenue de
Metz, 93 - ROMAINVILLE (Francia).

Int. Cl.:	H02M, H02P
-----------	------------

Se conocen dispositivos que permiten el suministro de corriente continua a una tensión o a una intensidad mantenida constante. Dichos dispositivos, corrientemente denominados "alimentaciones estabilizadas", son

5. alimentados por la red alterna. Igualmente es conocido -

403498

- 2 -



incorporar a dichas "alimentaciones estabilizadas" una batería de acumuladores que permite la continuidad de la alimentación de la utilización en caso de avería de la red.

5. Estos dispositivos comprenden un circuito rectificador alimentado por la red alterna, a cuya salida está conectada la utilización y un cargador alimentado igualmente por la red alterna, a cuya salida está dis-

10. puesta una batería de acumuladores. Los bornes de la batería de acumuladores están igualmente conectados a la salida del circuito rectificador, por mediación de un diodo. La tensión de salida de la red es regulada a un valor superior a la tensión en los bornes de la batería de tal modo que cuando, la red alterna funciona,

15. la batería no suministra en la utilización. En caso de avería de la red alterna, es la batería la que proporciona la energía a la utilización. Para tener en cuenta las variaciones de la tensión de la batería en función de la temperatura y de su estado de carga, es necesario regular la tensión de salida del circuito rec-
20. tificador a un valor muy superior al valor de la tensión media de la batería.

Esto presenta un inconveniente. En efecto, durante una avería de la red, la tensión en los bornes
25. de la utilización resulta la de los bornes de la batería. La utilización es sometida a una brusca caída de tensión y la intensidad que atraviesa la utilización decrece bruscamente. El fenómeno inverso se produce -
cuando la red es reestablecida.

30. Estas variaciones bruscas de la tensión en -

403498



los bornes de la utilización pueden ser perjudiciales para un buen funcionamiento de la utilización, en particular cuando ésta es un ondulator que alimenta una máquina de cálculo electrónica.

5. Un objeto de la invención consiste en realizar una alimentación estabilizada de batería de acumuladores incorporada que no presenta este inconveniente.

10. Otro objeto de la invención consiste en realizar un aparato que permite indicar automáticamente que la batería suministra en la utilización.

15. La presente invención tiene por objeto una alimentación estabilizada que permite proporcionar a un circuito de utilización, a partir de una red alterna, una tensión rectificada estabilizada proporcionada por un circuito rectificador cuya tensión de salida es regulable por una tensión de mando, comprendiendo dicha alimentación además una batería de acumuladores conectada a la salida de un cargador cuya entrada es conectada a dicha red, siendo conectada la citada batería al mencionado circuito de alimentación por mediación de al menos un diodo para alimentar este último durante una avería de la red y que impide al citado circuito de alimentación suministrar en la batería, caracterizándose dicha alimentación porque comprende medios para con-
20. tener constante y positiva la diferencia entre la tensión de salida de rectificador y la tensión de la batería.
25. ría.

30. Según una forma particular de realización, el circuito rectificador comprende un puente de diodos -



- alimentado por la red y conectado a un tiristor controlado por un circuito que comprende un amplificador diferencial que recibe en una primera entrada una tensión de referencia, y en una segunda entrada una tensión proporcional a la diferencia entre la tensión de salida del rectificador y la tensión de la batería y que proporciona a la salida una tensión proporcional a la diferencia entre las tensiones de entrada, constituyendo dicha tensión de salida la mencionada tensión de mando del citado
5. circuito rectificador y que regula el ángulo de cebado del citado tiristor.
- 10.

- Otras particularidades y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto a continuación de la descripción que sigue de una forma de realización de la invención dada a título de ejemplo no limitativo y con referencia al dibujo anexo, en el que:
- 15.

La figura 1, es un esquema de principio de la alimentación según la invención.

- La figura 2, es un esquema eléctrico de realización.
- 20.

La figura 3, es un esquema eléctrico de un circuito complementario de señalización.

- La figura 2 representa el esquema de principio de la alimentación según la invención. Comprende un circuito rectificador 11, alimentado por una red alterna 10. Es este rectificador el que alimenta la utilización 15, cuando la red no está averiada, proporcionando la totalidad del suministro.
- 25.

- La alimentación es completada por una batería de acumuladores 13, conectada en paralelo sobre el cir-
- 30.

403498

- 5 -



cuito de utilización, por mediación de un diodo 14, y conectada a un cargador 12 a su vez conectado a la red alterna 10. Este diodo no deja pasar la corriente mas que en el sentido de descarga de la batería.

5. La batería está destinada a alimentar el -
circuito de utilización en caso de fallo de la red al-
terna; la tensión de salida del rectificador es regu-
lada; su valor depende de una tensión de control y se
gún una característica de la invención, esta tensión
10. de mando es una función de la diferencia entre la ten-
sión de salida del rectificador y la tensión de la -
batería. Esta particularidad es esquematizada en la -
figura 1, por las conexiones 16 y 17; de este modo la
tensión de salida del rectificador es siempre superior
15. a la tensión de la batería y la diferencia de estas dos
tensiones es constante lo que permite reducir al mínimo
las variaciones bruscas de tensión en los momentos de
deficiencia de la red o de restablecimiento de ésta, y
ello cualesquiera que sean el estado de carga y la tem-
peratura de la batería.
20.

Una forma de realización se representa con
detalle en la figura 2.

- Una red 10 alimenta al primario 20 de un trans-
formador 21 que tiene dos arrollamientos secundarios 22
y 23.
25.

- El arrollamiento 22 es conectado a un puente
de diodos 24, que comprende los diodos 24a a 24d. La -
salida de este puente es conectada por mediación de un
tiristor 25 en serie a la utilización 15. La batería -
de acumuladores 13 es conectada en paralelo sobre la -
30.



utilización por mediación de un diodo 14.

La puerta del tiristor 25 es conectada a un circuito de cebado y de regulación.

5. Este circuito es alimentado de corriente rectificadora por el secundario 23 en cuyos bornes están conectados un diodo 26 y un condensador 27. Dos diodos Zener 30 y 31, cargados por resistencias 29 y 30, mantienen constante la tensión de alimentación.

10. El cebado del tiristor 25 es asegurado por im pulsos proporcionados por un transistor de una sola unión 35 conectado a la puerta del tiristor por una resistencia 36.

15. El retardo del primer impulso que sigue al comienzo de cada alternancia rectificadora es regulado por un transistor 37. La sincronización que asegura la puesta a cero del generador de impulso es asegurada por los transistores 40 y 45.

Sincronización:

20. El transformador 21 es un transformador de fugas. (Como variante de realización, se utiliza un transformador clásico y una inductancia en serie con el arrollamiento 22). Por este motivo, la tensión ondulada que aparece a la salida del puente rectificador 24 es desfasada con respecto a la tensión del primario del transformador 21, y el desfasado varía en función del suministro rectificado. Para sincronizar correctamente el generador de impulsos, la señal de mando es tomada en el ánodo del tiristor.

25. El transistor 40 es polarizado por las resistencias 41 y 42. Cuando la tensión en los bornes del -

30.

403498



puente rectificador es superior a la tensión regulada, el transistor 40 es pasante. Cuando la tensión del puente rectificador es inferior a la tensión regulada (huecos entre alternancias) una corriente circula en la resistencia 41 en serie con la resistencia 43.

5. El transistor 40 es polarizado negativamente y se bloquea. La tensión negativa emisor-base está limitada por el diodo 44. El bloqueo del transistor 40 ocasiona el bloqueo del transistor 45, cuya base está polarizada por el puente de resistencias 46, 47. La base B2 del transistor de una sola unión no es ya alimentada, se ceba y descarga el condensador 48.

10. Desde que la tensión reaparece entre el cátodo y el ánodo del tiristor, la base B2 del transistor de una sola unión es de nuevo alimentada.

15. **Generador de impulsos:**

Comprende el transistor de una sola unión 35, el condensador 48 y el transistor 37.

20. Durante los periodos de conducción del transistor 45, el condensador 48 se carga de corriente constante. Cuando la tensión en los bornes de este condensador alcanza el valor de pico del transistor de una sola unión 35, este último se ceba y suministra un impulso a la puerta del tiristor.

25. Cuando el rectificador 24 suministra una corriente débil, la carga del condensador 48 es relativamente lenta y el impulso de cebado del tiristor aparece casi al final de cada alternancia rectificada.

30. Cuando el rectificador 24 suministra una corriente fuerte, el condensador 48 se carga muy rápida-



5. mente y un primer impulso aparece en todo comienzo de la alternancia. La carga del condensador al permanecer rápida a todo lo largo de la alternancia, es una sucesión de impulsos la que es proporcionada a la puerta del tiristor. La carga del condensador 48 es tanto mas rápida cuanto mas elevada es la tensión en los bornes de la resistencia 50. Este fenómeno es acentuado por un transistor 51.

10. El conjunto que comprende el transistor 51 y las resistencias 52, 53, 54 y 55, se comporta como una resistencia no lineal cuyo valor ohmico disminuye cuando la tensión en los bornes aumenta.

Regulación de tensión:

15. La tensión en los bornes de la resistencia 50 que define la corriente de carga del condensador 48, es ajustada en todo momento por un amplificador diferencial que comprende unos transistores 60 y 70, el potenciómetro 61, las resistencias 62 a 68 y la resistencia 72.

20. La base del transistor 70 es polarizada por una tensión cuyo valor es función de la diferencia entre la tensión de la batería 13 y la tensión de salida del circuito rectificador. Cuando la tensión del circuito rectificador tiende a disminuir, la caída de tensión disminuye en la resistencia 65 y la polarización del transistor 70 aumenta. El transistor 60 comienza a bloquearse, la tensión emisor-colector del transistor 70 disminuye y la corriente aumenta en las resistencias 66 y 50.

30. La velocidad de la carga del condensador 48

403498

- 9 -



aumenta,

5. Merced a este dispositivo, es posible, cualquiera que sea el suministro del rectificador, entre 0 y la intensidad nominal mantener la diferencia de tensión entre la salida del rectificador y la batería a un valor positivo, constante y débil.

10. Debe observarse que el amplificador diferencial 60-70 recibe una contra-reacción de corriente alterna transmitida por el condensador 71 y el potenciómetro 69.

El condensador 80 sirve para filtrar la tensión rectificada.

15. Los diodos en serie 74 permiten ventajosamente utilizar un condensador 80 de capacidad reducida, por tanto de volumen limitado.

20. Por ejemplo, en el caso de alimentación de un ondulator que puede venir a ser generador durante periodos transitorios (deslastre del suministro utilización), los diodos permiten dar salida a la corriente proporcionada por el ondulator a su utilización en la batería, sin que la tensión de la utilización se eleve a un valor inaceptable. El empleo de 4 diodos en serie (umbral de aproximadamente 3 voltios) permite evitar que el rectificador directo suministre en la batería.

25. La utilización de este dispositivo no es posible mas que con un rectificador regulado como se ha descrito mas arriba.

30. Es bueno, en algunas aplicaciones, y en especial en el caso en que la batería sea de pequeña capacidad prever un circuito anexo que permita señalar que la



batería suministra en la utilización.

- Una forma de realización se describe en la figura 3. La información utilizada es la tensión en los bornes del diodo 14. Cuando la batería suministra en presencia de la red, el diodo conduce. Cuando la batería no suministra, el diodo presenta una ligera tensión inversa. La diferencia de tensión que de ello resulta permite utilizar un dispositivo simple. Comprende un transistor 80 polarizado por el puente de resistencias 81 y 82. Este transistor es pasante mientras la batería no suministra. Mantiene cargado a un condensador 83 por mediación de una resistencia 84. Desde que la batería suministra, el transistor 80 se bloquea y el condensador se descarga en unas resistencias 85 y 86.
15. Un relé 89, cuya bobina 87 está en serie con un transistor 88, es mantenido armado cuando el condensador 83 es cargado, es decir durante el funcionamiento normal del rectificador. Este relé se dispara, después de un ligero retardo, cuando la batería suministra, por bloqueo del transistor 88 y modifica una señalización 90 (lámpara de control, alarma, etc.). La resistencia 91 sirve para reforzar la polarización del transistor 80.
20. El hecho de utilizar un relé armado en servicio normal permite tener un consumo reducido cuando la batería está en descarga.
25. La invención presenta un interés particular en el caso en que los alimentadores utilizados sean estancos. En este caso, en efecto, se pueden utilizar acumuladores incluso de muy pequeña capacidad.
- 30.

403498

- 11 -



- Aunque el dispositivo que acaba de ser descrito parezca el mas ventajoso para la puesta en práctica del procedimiento, se comprenderá que diversas modificaciones pueden ser aportadas sin salir del marco de la invención, pudiendo ser sustituidos algunos de estos elementos por otros elementos susceptibles de asegurar la misma función técnica.
- 5.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia, con el nº EN 71 20 356 de 4 de junio de 1971, acogiéndose 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 Patente de Invención por 20 años en España, sobre:
15. "PERFECCIONAMIENTOS EN CIRCUITOS DE ALIMENTACION ESTABILIZADA", caracterizándose por lo siguiente:
- 1º .- Perfeccionamientos en circuitos de alimentación estabilizada que permite proporcionar a un circuito de utilización a partir de una red alterna, una tensión rectificad^a estabilizada proporcionada por un circuito rectificador, cuya tensión de salida es regulable por una tensión de mando, comprendiendo dicho circuito de alimentación además de una batería de acumuladores conectada a la salida de un cargador
- 20.
- 25.
- 30.

ME

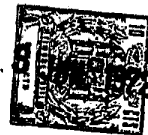
POOR
QUALITY



- cuya entrada es conectada a la citada red, estando -
conectada dicha batería al mencionado circuito de -
alimentación por mediación de al menos un diodo para
alimentar este último durante una avería de la red y
que impide al citado circuito de alimentación suminis
5. trar en la batería, caracterizados porque dichos cir-
cuitos de alimentación comprenden medios para mantener
constante y positiva la diferencia entre la tensión
de salida del rectificador y la tensión de la batería.
10. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindi-
cación 1ª, caracterizados porque el circuito recti-
ficador comprende un puente de diodos alimentado por
la red y conectado a un tiristor gobernado por un cir-
cuito que comprende un amplificador diferencial que
15. recibe sobre una primera entrada una tensión de dife-
rencia, y sobre una segunda entrada una tensión pro-
porcional a la diferencia entre la tensión de salida
del rectificador y la tensión de la batería y que pro-
porciona a la salida una tensión proporcional a la di-
20. ferencia entre las tensiones de entrada, constituyendo
dicha tensión de salida la citada tensión de mando -
del mencionado circuito rectificador y que regula el
ángulo de cebado del citado tiristor.
25. 3ª.- Perfeccionamientos según las reivin-
dicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque una plurali-
dad de diodos en serie conecta el polo positivo de la ba-
tería al borne positivo de la utilización, yendo en sen-
tido pasante de los diodos del borne positivo de la uti-
lización al borne positivo de la batería.
30. 4ª.- Perfeccionamientos según una de las -

alce

403498



- 13 -

reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizados porque dicho circuito de alimentación comprende unos medios que indican que la batería suministra una corriente.

5. 5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4ª, caracterizados porque los citados medios son controlados por la tensión en los bornes del diodo insertado entre la batería y el circuito de utilización.

10. 6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5ª, caracterizados porque los citados medios comprenden un relé armado cuando la batería no suministra, cuya bobina es alimentada por un condensador en serie con un transistor cuyo emisor y la base están conectados a los bornes del citado diodo, controlando dicho relé una señalización.

15. 7ª.- Perfeccionamientos en circuitos de alimentación estabilizada, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

20. Esta Memoria consta de trece hojas, escritas a máquina por una sola cara.

3 JUN. 1972

Madrid,

SOCIETE DES ACCUMULATEURS

PIXES ET DE TRACTION.

GÓMEZ ACEBO Y MODET

R. R. Firmador: J. Suarez Diaz

Jesús Suarez

mlc

403498



FIG. 1

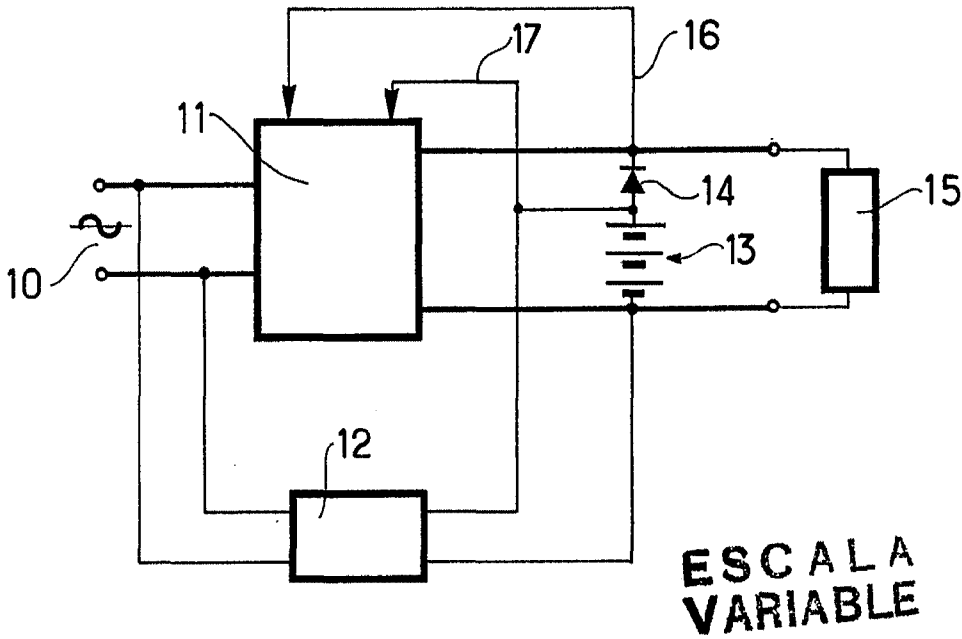
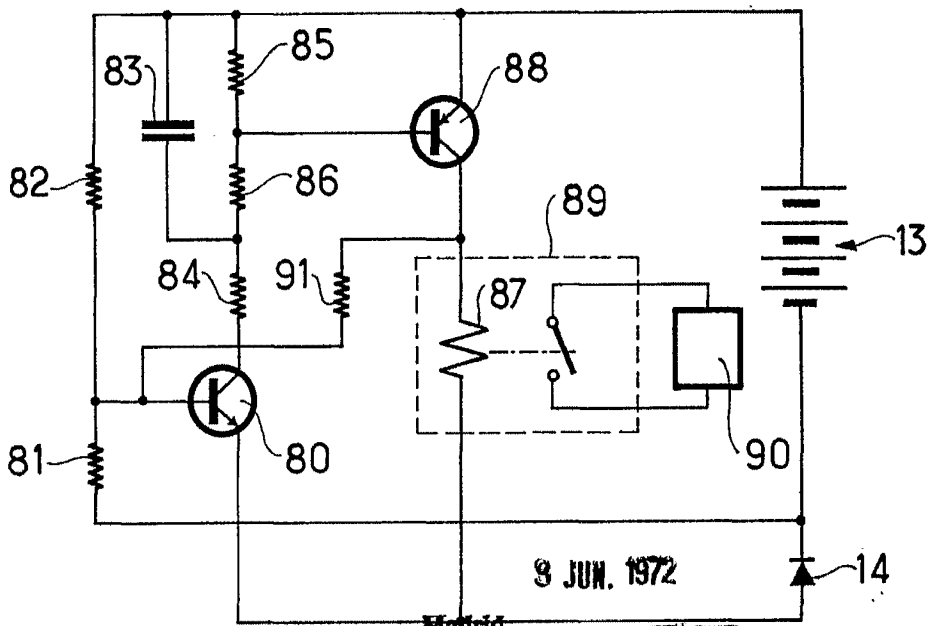


FIG. 3



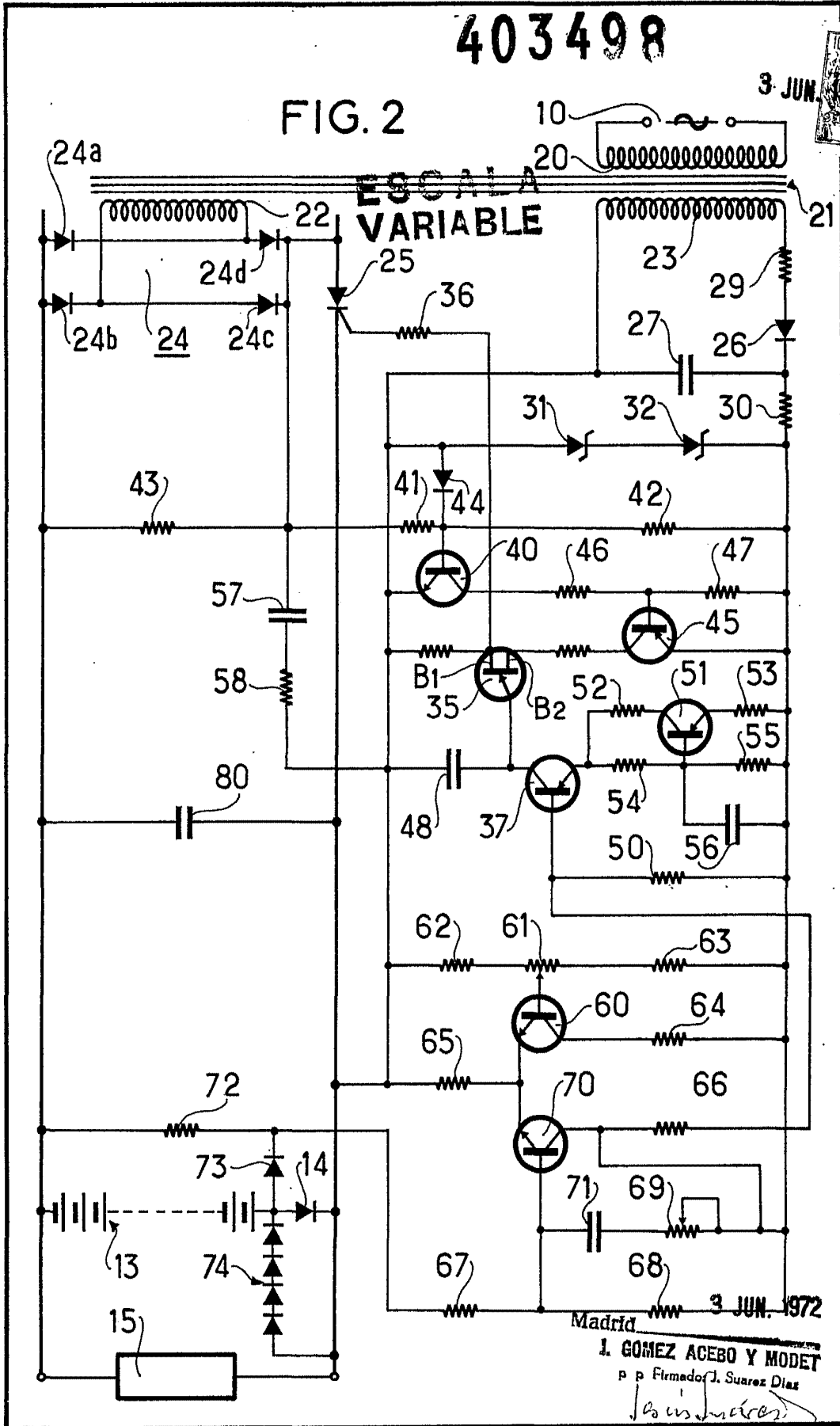
3 JUN. 1972

Madrid
I. GOMEZ ACEBO Y MODET
P. P. Firmador J. Suarez Diaz

Josm Suarez

403498

FIG. 2



Madrid 3 JUN. 1972
J. GÓMEZ ACEBO Y MODET
p p Firmador J. Suarez Diaz
J. Suarez Diaz