

373945



Marvin Gantsweg - 1

373945

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>H-02</u>
SUBCLASE <u>J</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA
POR "UN CIRCUITO DE CONTROL PARA EL SUMINISTRO DE ENERGIA" A NOM-
BRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A., DOMICILIADA EN MADRID, CALLE DE
RAMIREZ DE PRADO nº 5

Este invento se refiere, en general, a los circuitos de control para el suministro de energía y, más particularmente, a un circuito para el suministro de energía a una carga durante cortos intervalos de tiempo y, bajo la presencia de una señal de mando, a un suministro continuo de energía a la carga.

5

Cuando un equipo electrónico ha de ser usado en un lugar remoto en el que no existe la posibilidad de dar servicio al mismo o cuando no es practicamente posible la sustitución de la fuente de suministro del equipo, como puede ser una batería, es necesario reducir la cantidad de energía consumida por el equipo electrónico con objeto de mantener prolongadamente la vida de la batería.

10

Normalmente, el equipo que se coloca en un lugar remoto, es solo usado periódicamente y no resulta práctico controlar el trabajo de este equipo en su lugar de emplazamiento, siendo usual el acciona+



373945

2.

15 miento y paro del mismo por control remoto. Para este control re-
moto de accionamiento y paro se ha venido utilizando hasta ahora,
no obstante, un equipo de conmutación relativamente complicado, el
cual a su vez requería un suministro de energía relativamente gran-
de.

20 Para evitar los inconvenientes que pueden esperarse con
los circuitos de control para el suministro de energía usuales
el equipo de control remoto objeto del presente invento se ha es-
tablecido a base de un mando continuado. Haciendo autocíclica
la conexión y desconexión hasta que se produce una acción de "ope-
25 ración" se conserva una gran cantidad de la energía de entrada.
Además, se reduce a un mínimo la cantidad total de energía consu-
mida durante el período no útil, lo que permite disponer de sumi-
nistro de energía durante grandes períodos de tiempo. Con de-
pendencia de las necesidades del sistema puede ser fácilmente con-
30 trolado el ciclo total del circuito de control, permitiendo la co-
nexión entre la fuente de energía y una carga en un tiempo satis-
factoriamente mínimo.

Más particularmente comprende el invento un circuito de
control para el suministro de energía con el que se provee una
35 fuente continua de tensión a través de un par de terminales de sa-
lida por la acción de una señal de mando. Se proveen medios de
conmutación que tienen un primer estado para la conexión de la
fuente de tensión a los terminales de salida y un segundo estado
para la desconexión de la fuente de tensión del terminal de sali-
40 da. Se proveen también medios para el control del tiempo de paso
de los medios de conmutación desde el primer estado al segundo
estado. Además, se provee una señal de mando que hace que los me-



373945

3.

dios de conmutación permanezcan en el primer estado, para que la fuente de tensión permanezca conectada a los terminales de salida.

45 Lo ventajoso del invento, tanto en su construcción como en la forma de actuar, se apreciará fácilmente al ser mejor comprendido por la descripción que a continuación se da y en relación con los dibujos que se acompañan.

La figura representa un diagrama del circuito de control para el suministro de energía de acuerdo con una realización preferida del invento.

Refiriendonos ahora a los dibujos vemos en la figura una realización preferida del circuito de control. Este circuito comprende un primer transistor de conmutación 12 que tiene una base 14, un emisor 16 y un colector 18 y un segundo transistor de conmutación 22 que tiene una base 24, un emisor 26 y un colector 28. El emisor 16 del transistor 12 está acoplado a una fuente de suministro de tensión positiva conectada a un terminal 32.

60 El emisor 26 del transistor 22 está conectado a una fuente de suministro de tensión negativa en un terminal 34. El colector 18 del transistor 12 está conectado a un primer terminal de salida 36 y el colector 28 del transistor 22 está conectado a un segundo terminal de salida 38.

Un circuito de gobierno le forma un transistor 42, que tiene una base 44 y un emisor 46 y colector 48. La base 24 del transistor 22 está acoplada al colector 48 del transistor 42 y una resistencia 52 está conectada en el circuito base-emisor del transistor 22. El emisor 46 del transistor 42 está conectado a la base 14 del transistor 12 a través de una resistencia 54 y a la fuente de tensión positiva en el terminal 32 a través de una re-

70



373945

4.

sistencia 56.

Un multivibrador "astable" 60, que está enmarcado por las líneas a trazos, está constituido por un primer transistor 62 que tiene una base 64, un emisor 66 y un colector 68 y un segundo transistor 72 que tiene una base 74, un emisor 76 y un colector 78. El emisor 66 del transistor 62 y el emisor 76 del transistor 72 están conectados a tierra. Además, el colector 68 del transistor 62 y el colector 78 del transistor 72 están conectados a través, respectivamente, de las resistencias 82 y 84 a la fuente de tensión positiva en el terminal 85. La base 64 del transistor 62 está acoplada al colector 78 del transistor 72 a través de un condensador 86 y la base 74 del transistor 72 está acoplada al colector 68 del transistor 62 a través de un condensador 88. La base 64 del transistor 62 y la base 74 del transistor 72 están conectadas, a través respectivamente de las resistencias de polarización 92 y 94, a tierra. Además, un terminal de control de entrada 96 está conectado al cátodo de un diodo de guía 98 cuyo ánodo está conectado a la base 74 del transistor 72 y además, el colector 68 del transistor 62 está conectado a la base 44 del transistor 42 a través de una resistencia 102.

Teniendo lo anterior presente, el trabajo del circuito que se ha representado en la figura es como sigue:

El multibivrador "astable" opera normalmente con el transistor 62 conductor cuando el transistor 72 es no conductor y siendo el transistor 72 conductor cuando el transistor 62 es no conductor. Los períodos de tiempo en que son conductores los transistores 62 y 72 son normalmente controlados por los valores de los condensadores 86 y 88. Cuando el transistor 62 es conduc-



373945

5.

100 tor, el transistor guía 42 se polariza en sentido favorable, ha-
ciendo que los transistores 12 y 22 se polaricen favorablemente
haciéndose también conductores. Siendo conductores los transis-
tores 12 y 22, la tensión en los terminales 32 y 34 aparece tam-
bién respectivamente en los terminales 36 y 38, menos, natural-
mente, alguna caída de tensión que puede haber en los transistores
105 12 y 22. A la inversa, cuando el transistor 62 se hace no con-
ductor, los transistores 42, 12 y 22 son no conductores, sin que
aparezca, por tanto, la tensión de salida en los terminales 36
y 38.

110 Por tanto, como ha podido verse, mediante el ajuste
del valor de los condensadores 86 y 88, se puede mantener a un
mínimo, mientras otra cosa no se requiera, el tiempo en que se
tenga la tensión de salida en los terminales 36 y 38, que están
normalmente conectados a una carga. Cuando se desee tener una
tensión continuada en los terminales 36 y 38 es aplicada una ten-
115 sión inversa en el terminal 96, que hace que el transistor 74 per-
manezca no conductor y el transistor 62 conductor. Durante todo
el tiempo que se tenga esta tensión en el terminal 96 el transis-
tor 62 permanecerá conductor y se tendrá una tensión de salida
en los terminales 36 y 38. En el caso de que se desee dejar de
120 tener una tensión de salida en los terminales 36 y 38, se hace
desaparecer la tensión negativa del terminal 96, con lo que el
multivibrador "astable" volverá a su trabajo normal. Así que,
como ha podido verse, la potencia que se suministra a una carga
conectada a los terminales 36 y 38 se reduce a un mínimo para
125 los períodos no operativos.

Con dependencia de lo requerido por cada sistema, lo



373945

6.

130 que unicamente limita la reducci3n de la energa media lo cons-
tituye el ciclo de trabajo y la energa requerida para los per3odos
de accionamiento y corte. El tiempo de trabajo depende, por su-
puesto, del tiempo requerido para la aplicaci3n de la tensi3n de con-
trol al terminal 96 y del tiempo m3ximo permisible para que los
transistores 42 y 62 se hagan no conductores.

135 As3, por ejemplo, si es necesario aplicar una tensi3n
continua 32 y en los terminales 34, dentro del segundo siguiente
se disponen los medios para la aplicaci3n de la tensi3n de accio-
namiento al terminal 96, necesit3ndose 0,1 segundos para que
aparezca la tensi3n en el terminal 96 tras su activaci3n, y sien-
do de 0,9 segundos el per3odo m3ximo permitido para los transis-
tores 42 y 62.

140 Los condensadores 86 y 88 pueden, por tanto, ajustarse
de forma que el transistor 72 sea conductor durante 0,9 segundos
y que los transistores 42 y 62 sean conductores durante 0,1 segun-
dos durante cada uno de los ciclos de multivibrador 60 cuando no
se aplique ninguna se3al al terminal 96.

145 Como la energa que consume el circuito, incluido
el multivibrador 60 cuando los transistores 42 y 46 son no conduc-
tores, es despreciable y la energa consumida cuando los transis-
tores 42 y 46 son conductores es de un valor limitado, como puede
facilmente verse por los per3odos de tiempo que han sido indi-
150 cados, unicamente se requiere la aplicaci3n de energa a la carga
a trav3s de los terminales 32 y 34 en un 10% del tiempo en que la
carga no efectua trabajo. Con ello se economiza aproximadamente
un 90% de la energa, al no suministrarse 3sta de forma continuada
nada m3s que cuando es necesario.



373945

7.

155 Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Estados Unidos el día 27 de Noviembre de 1968 con el número 779.444 y se acoge, por tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

- - - - - N O T A - - - - -

160 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de veinte años son los siguientes:

1.- Un circuito de control para el suministro de energía que provee una fuente continua de tensión por la acción de una señal de mando, comprendiendo:

165 medios de conmutación que tienen un primer estado para la conexión de dicha fuente de tensión a dichos terminales de salida y un segundo estado para la desconexión de la fuente de tensión de dichos terminales de salida;

170 medios para controlar el tiempo para el paso de dichos medios de conmutación desde el mencionado primer estado al mencionado segundo estado; y

 medios para la aplicación de dicha señal de mando a los dichos medios de conmutación que haga que dichos medios de conmutación permanezcan en el mencionado primer estado.

175 2.- Un circuito de control para el suministro de energía de acuerdo con la reivindicación 1 en el que los mencionados medios de conmutación comprenden un multivibrador "astable".

180 3.- Un circuito de control para el suministro de energía de acuerdo con la reivindicación 1 en el que dichos medios de conmutación comprenden un multivibrador "astable" que tiene un primer transistor y un segundo transistor, estando los mencio-



373945

8.

185 nados medios de conmutación en el primer estado cuando el mencio-
nado primer transistor es conductor y el dicho segundo transistor
es no conductor y estando en el mencionado segundo estado cuando
dicho segundo transistor es conductor y el mencionado primer tran-
sistor es no conductor y en el que la antedicha señal de mando
comprende una fuente de tensión aplicada a uno de los transistores.

190 4.- Un circuito de control para el suministro de energía
de acuerdo con la reivindicación 1 en el que los medios de conmu-
tación mencionados comprenden un multivibrador "astable" al que
hay asociados unos condensadores y un par de transistors, siendo
ajustados los valores de los dichos condensadores de forma que
los mencionados medios de conmutación son conductores en el men-
cionado primer estado durante una cantidad de tiempo mínima y son
195 conductores en el dicho segundo estado durante una cantidad de tiem-
po máxima, en dependencia con las necesidades de la carga conec-
tada al mencionado terminal de salida.

5.- Un circuito de control para el suministro de energía

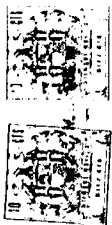
200 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,
representado en el dibujo que se acompaña y a los fines especifi-
cados.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas por una
sola cara.

Madrid, 26 NOV 1969

EUGENIO BARROSO
Secretario General

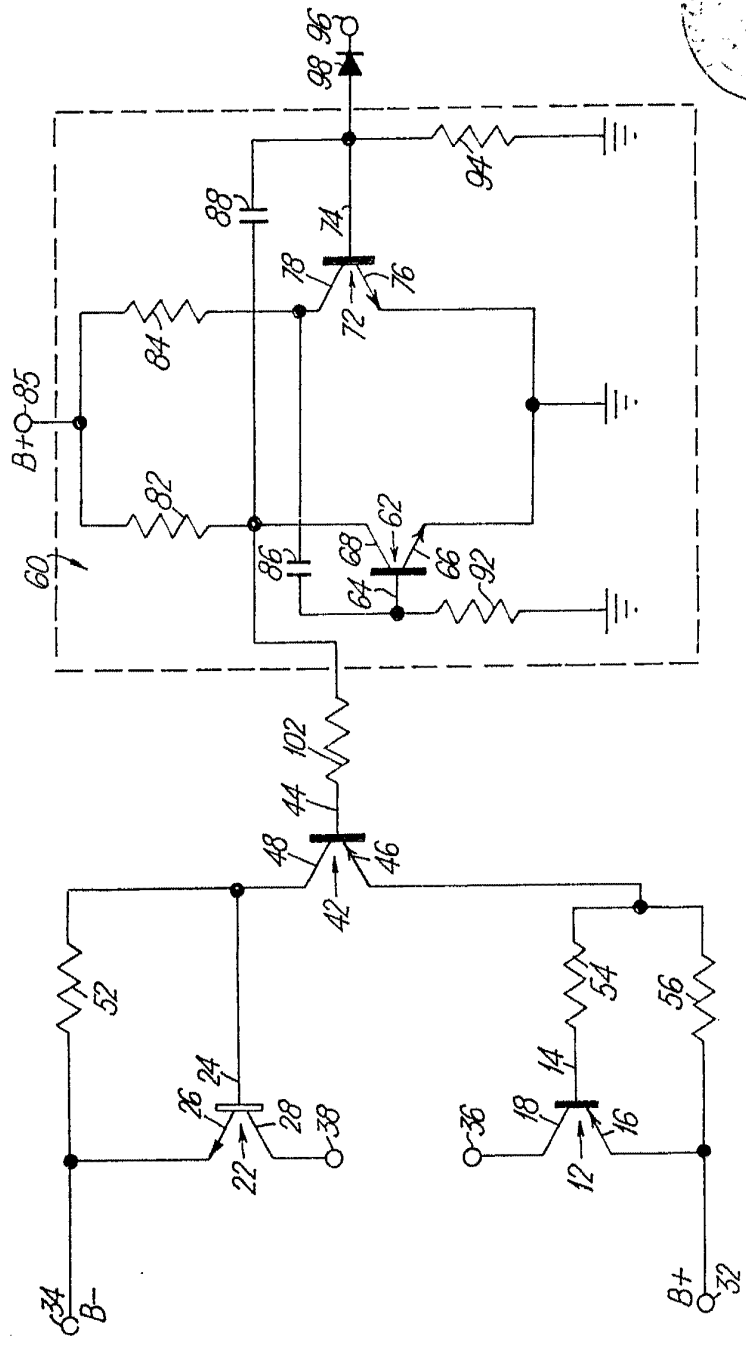




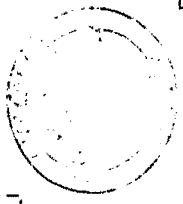
STANDARD ELECTRICA, S. A.

3 45

0.13.0

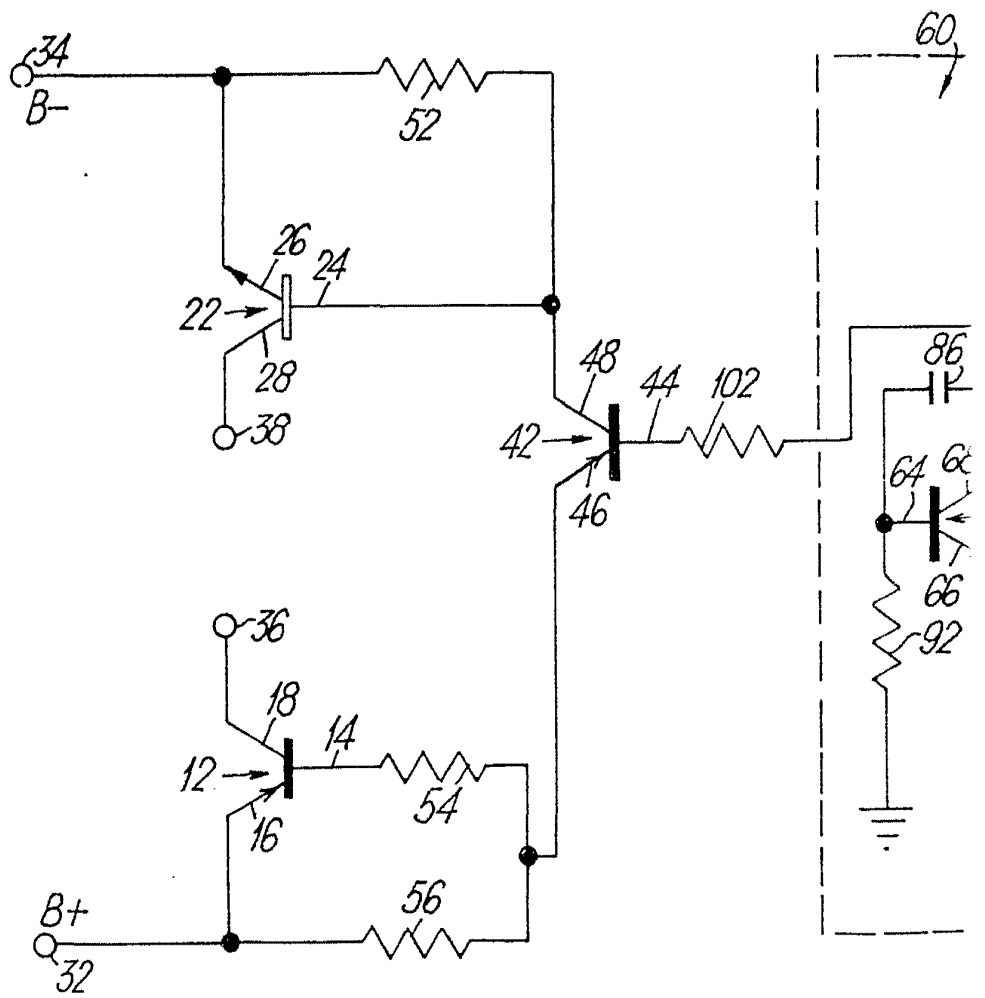


26 NOV 1969



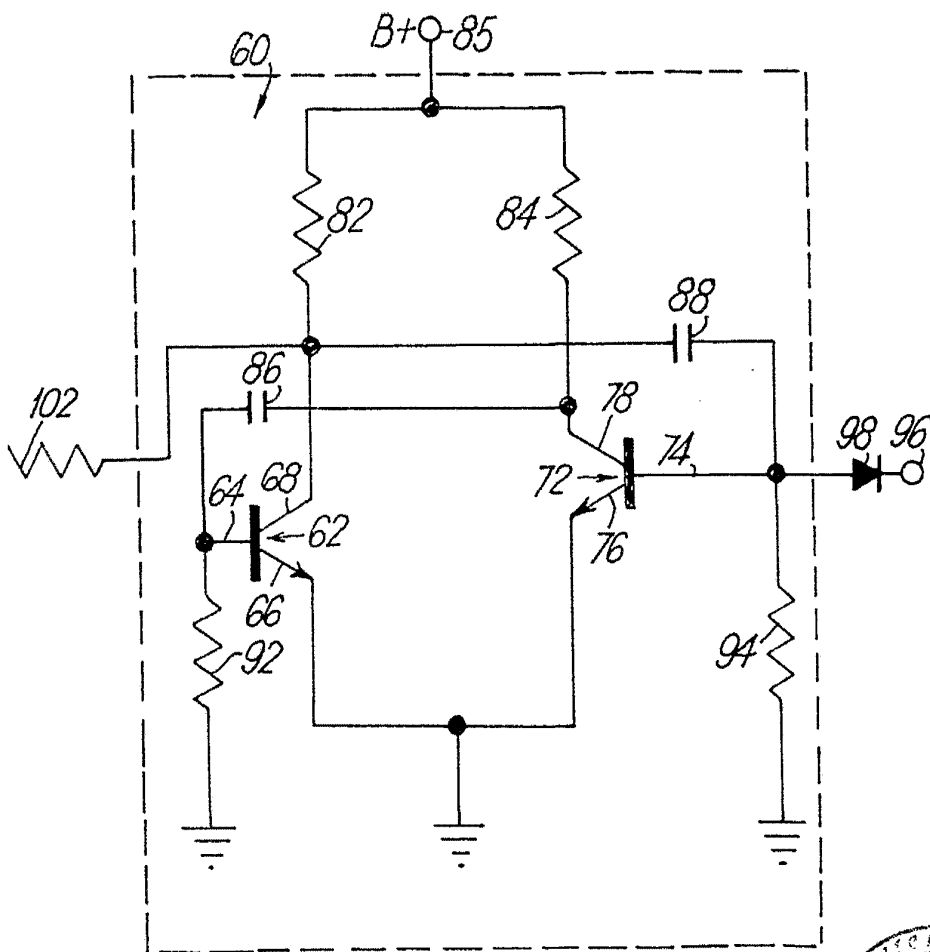
EUGENIO MONTANO
Superintendente General

373945

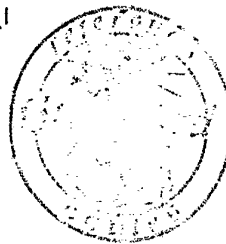




37345



26 NOV 1969



F. Ill
EUGENIO ENTROSO
Secretario General