



15 M
Int. Cl. H02P; H02H

6265201

MEMORIA DESCRIPTIVA

de la Patente de Invención, cuyo registro se solicita a favor de INDUSTRIAL TELEVISION AUTOMOCION, S.A., sociedad legalmente constituida según las leyes españolas, residente en Barcelona, calle Providencia 109, por: "UN APARATO ELECTRONICO LIMITADOR DE REVOLUCIONES EN LOS MOTORES TERMICOS QUE REQUIERAN ENCENDIDO PARA SU FUNCIONAMIENTO".

La presente Patente de Invención se refiere a un aparato electrónico limitador de revoluciones en los motores térmicos que requieran encendido para su funcionamiento.

Es sabido que al tener los motores en vacío se produce la
5 aceleración de los mismos y este aumento de velocidad puede suponer averías graves en el motor. Con el aparato objeto de la presente Invención es posible producir el paro del motor al alcanzar una velocidad determinada evitándose cualquier riesgo de avería.

10 Si para un determinado tipo de motores se considera conve-

15 MAY 1974



niente establecer un valor fijo de velocidad límite, puede establecerse el aparato limitador para que simplemente limite la velocidad del motor al llegar al valor prefijado, manteniendo este límite hasta que se reduzca la marcha por los medios habituales.

15

Si se considera preciso que sea el usuario el que, según las circunstancias, establezca los valores límites de la velocidad, bastará intercalar en el circuito un potenciómetro sobre el que se actuará en el sentido deseado.

20

La condición esencial para realizar este control de revoluciones es que el motor tenga el arranque electrónico.

25

El aparato se caracteriza porque entre el circuito eléctrico y el electrónico del volante y el del convertidor, se intercala el circuito electrónico preciso que, actuando en función de las variaciones de tensión o de frecuencia de la corriente generada, al acelerarse el motor, determina un cortacircuito de tensión en el convertidor, determinando que no se cargue el condensador correspondiente con lo cual no se produce la chispa en la bujía a pesar de hacerse conductor el correspondiente tyristor.

30

El circuito eléctrico intercalado limitador de velocidad, actúa a partir de las variaciones de tensión o de frecuencia provocadas por el accionamiento de velocidad del motor. En primer lugar la variación de tensión de la corriente rectificada aplicada a una resistencia conectada a un condensador y un tyristor vinculado en paralelo al circuito del convertidor, determina, al llegar a un cierto valor de tensión, el cortocircuito que hace que el condensador no cargue y en consecuencia no se produce la chispa y se mantiene la velocidad del

35

15 MAY 1957



40 motor en el valor prefijado.

Los aumentos de frecuencia producidos a partir de la bobina de disparo vinculados a un diodo zener producen, a través de un transformador, los correspondientes aumentos de tensión que actúan en el conversor de forma análoga que en el circuito intercalado, en el que las variaciones de tensión vienen detectadas en su conexión a la bobina de alimentación del volante y a través de un transformador de impulsos.

La resistencia determinante del cortacircuito es fija si se ha predeterminado la velocidad límite del motor.

50 En caso de que la regulación se confie al usuario, se dispone una resistencia variable en la que se actúa a partir de un mando exterior.

En la hoja gráfica adjunta y a título de ejemplo se representa un caso de realización práctica del aparato electrónico limitador de revoluciones, en los motores térmicos que requieran encendido para su funcionamiento.

Las figuras 1 y 2 muestran los esquemas del aparato en los casos en que la regulación se obtiene a partir de las variaciones de tensión, que vienen provocadas por el aumento de la velocidad del motor. La figura 3 constituye una variante en que la regulación se obtiene en función de las variaciones de frecuencia.

65 Siguiendo los dibujos se advierten claramente los grupos volante y conversor correspondientes al encendido electrónico que debe existir necesariamente para que sea posible el funcionamiento del limitador de velocidad.

En el volante se advierten la bobina de alimentación -1- con



la toma de tierra -2-, la bobina pick-up -3- y los bornes terminales -4- y -5-.

70 Vinculado a la toma de tierra -6- y al borne -4-, existe un diodo rectificador -7- y el primario -8- de un transformador de impulsos de secundario -9-.

La corriente transmitida por el transformador de impulsos es alterna, por lo que debe rectificarse en el puente de diodos -10- con uno de los bornes unidos al -4- y el otro vinculado a una resistencia -11- que se varía de acuerdo con la aguja -12- de un potenciómetro. La resistencia queda conectada pues al condensador -13- y al gatillo del tyristor o diodo controlado -14- con toma de tierra -15- y conexión al borne -4-.

80 Además existe el conjunto del conversor formado por el diodo -16-, el diodo controlado -17- que lleva la resistencia -18- entre los bornes -4- y -5-.

En el mismo conversor se advierte el diodo -19- en paralelo para aumentar la duración de la chispa, el condensador -20- y el primario -21- y el secundario -22- de la bobina de alta tensión, viéndose los electrodos de la bujía -23-.

La resistencia -18- dispuesta en paralelo con la bobina del pick-up dosifica la señal aplicada al tyristor -17- y reduce los retornos al positivo de las señales negativas generadas en la bobina. Admitiendo una posición fija del indicador -12- del potenciómetro y teniendo presente la disposición en paralelo del tyristor -14- respecto al conjunto del conversor, al llegar a tener una tensión determinada provocada por el aumento de revoluciones, se produce un cortacircuito de tensión y el condensador -13- no se carga, con lo que no se produce la chis-



pa y se produce el paro que así protege al motor. Por ello aun que la bobina de disparo haga conductor al tyristor, no puede producirse la descarga de la energía almacenada que provocaría la tensión en el secundario de la determinante de la chispa.

100 En la versión de la figura 2 la limitación del número de revoluciones del motor se produce tambien en función de las variaciones de tensión provocadas por las variaciones de velocidad.

105 En este caso se advierte igualmente los recintos -24- y -25- que limitan respectivamente el volante y el conversor que contienen a los mismos elementos indicados en la figura 1 con los números -1- y -3- para el volante y -16-, -17-, -18-, -19-, -20-, -21-, -22- y -23- para el conversor.

110 Con la existencia del puente con resistencia -26- y el puente rectificador -27-, el condensador -28- y el diodo controlado -29-, se consigue una mayor propencionalidad en las variaciones de tensión provocadas por el aumento de velocidad.

Ello se consigue gracias al diodo de ruptura o zener -30- y a la resistencia -31-.

115 Con la disposición en paralelo del tyristor -29- y la resistencia -31- respecto a los terminales del conversor, se consigue, como en el caso anterior, que el aumento de tensión determine que no se cargue el condensador -28- y en consecuencia no produce chispa en las bujías.

120 En estos casos y con una resistencia fija, se consigue que la no producción de chispa y por lo tanto el paro se produzca al llegar a un valor fijo de la velocidad. Si se quiere poder variar los valores de las revoluciones del motor que determi-

175 MAY 1972



na el paro, basta disponer debidamente intercalada una resistencia -32- adicional variable.

En el caso de la figura 3 la variable determinante de la limitación de velocidad será la frecuencia de corriente generada. Por ello el recuadro -33- comprende el circuito electrónico nuevo, mientras que exteriormente a él, se advierten los elementos del volante y conversor con los mismos números que en los esquemas de las figuras 1 y 2.

En esta disposición y vinculado al borne medio -34- entre bobina de alimentación -1- y bobina pick-up, se dispone el transformador -35-, distinguiéndose el diodo -7-, el condensador -8- y la resistencia -36-. Se establece la resistencia -37- vinculada al tyristor -38- y el diodo de ruptura o zener -39- que estabiliza la tensión.

Las variaciones de frecuencias advertidas en el lado del primario -40- se traducen en variaciones de tensión en el secundario -41- teniendo que, a mayor frecuencia, se produce también mayor tensión, por lo que la magnitud determinante del paro del motor vuelve a ser la variante de tensión.

Aparte del poder estabilizador del diodo o zener -39-, se advierte que en la zona del secundario en que se producen las variaciones de tensión vuelve a repetir la disposición del condensador -13-, resistencia variable -11- y tyristor -14- de la figura 1, con actuación similar ya que, a la tensión determinada, provocan el cortacircuito y no se carga el condensador.

Se fabricará el aparato electrónico limitador de revoluciones en los motores térmicos que requieran encendido para su funcionamiento con los materiales apropiados a sus elementos componentes, pudiendo variar su forma, acabado, dimensiones y



cuantos detalles no alteren, cambien o modifiquen su esencia-
lidad.

===== N O T A =====

155 Se reivindica:

12.- Un aparato electrónico limitador de revoluciones en los
motores térmicos que requieran encendido para su funcionamien-
to caracterizado porque entre el circuito electrónico y eléc-
trico del volante y el del conversor, se intercala el circui-
160 to electrónico preciso que, actuando en función de las varia-
ciones de tensión o de frecuencia de la corriente generada al
acelerarse el motor, determina un cortacircuito de tensión en
el conversor, determinando que no se cargue el condensador co-
rrespondiente con lo cual no se produce la chispa en la bujía,
165 a pesar de hacerse conductor el correspondiente tyristor.

22.- Un aparato electrónico limitador de revoluciones en los
motores térmicos que requieran encendido para su funcionamien-
to, según reivindicación primera, caracterizado porque el cir-
cuito electrónico intercalado limitador de velocidad, actúa a
170 partir de las variaciones de tensión o de frecuencia provoca-
das por el aumento de velocidad del motor. En primer lugar la
variación de tensión de la corriente rectificada aplicada a
una resistencia conectada a un condensador y un tyristor, vin-
culado en paralelo al circuito del conversor, determina, al
175 llegar a un cierto valor de tensión, el cortacircuito que hace
que el condensador no cargue y en consecuencia no se produce
la chispa y se mantiene la velocidad del motor en el valor pre-



fijado.

180 3º.- Un aparato electrónico limitador de revoluciones en los
motores térmicos que requieran encendido para su funcionamiento,
según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los
aumentos de frecuencia producidos a partir de la bobina de dis-
paro vinculados a un diodo zener, producen, a través de un trans-
formador, los correspondientes aumentos de tensión que actúan
185 en el conversor de forma análoga que en el circuito intercala-
do, en el que las variaciones de tensión vienen detectadas en
su conexión a la bobina de alimentación del volante y a través
de un transformador de impulsos.

190 4º.- Un aparato electrónico limitador de revoluciones en los
motores térmicos que requieran encendido para su funcionamien-
to, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la
resistencia determinante del cortacircuito es fija si se ha pre-
determinado la velocidad límite del motor. En caso de que la
regulación se confie al usuario, se dispone una resistencia va-
195 riable en la que se actúa a partir de un mando exterior.

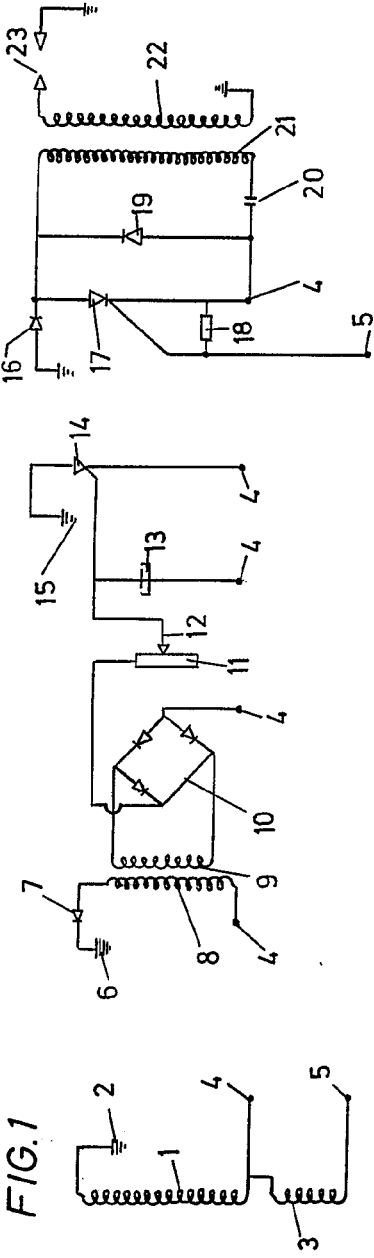
197 5º.- Un aparato electrónico limitador de revoluciones en los
motores térmicos que requieran encendido para su funcionamiento.
Consta la presente memoria descriptiva de ocho hojas foliadas y
escritas por una sóla cara.

Barcelona, 17 de Mayo de 1.974

P.A.

M. LLORT

FIG.1



15

BARCELONA 15 DE Mayo DE 1974

P. R. M. LLORT

FIG.3

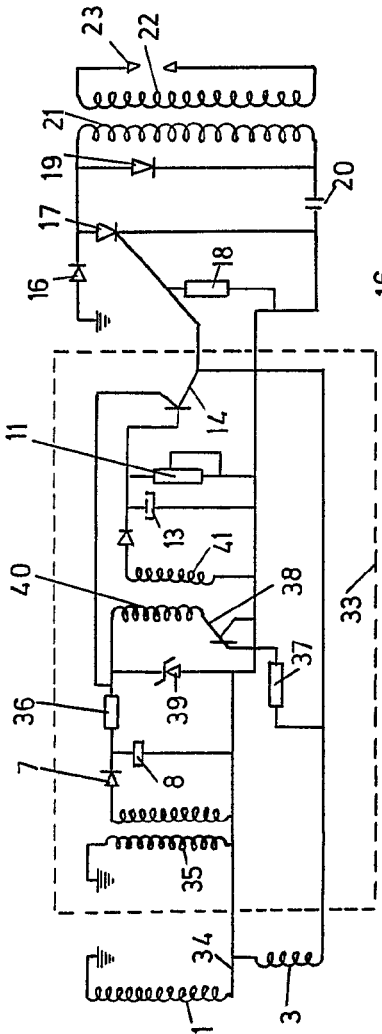


FIG.2

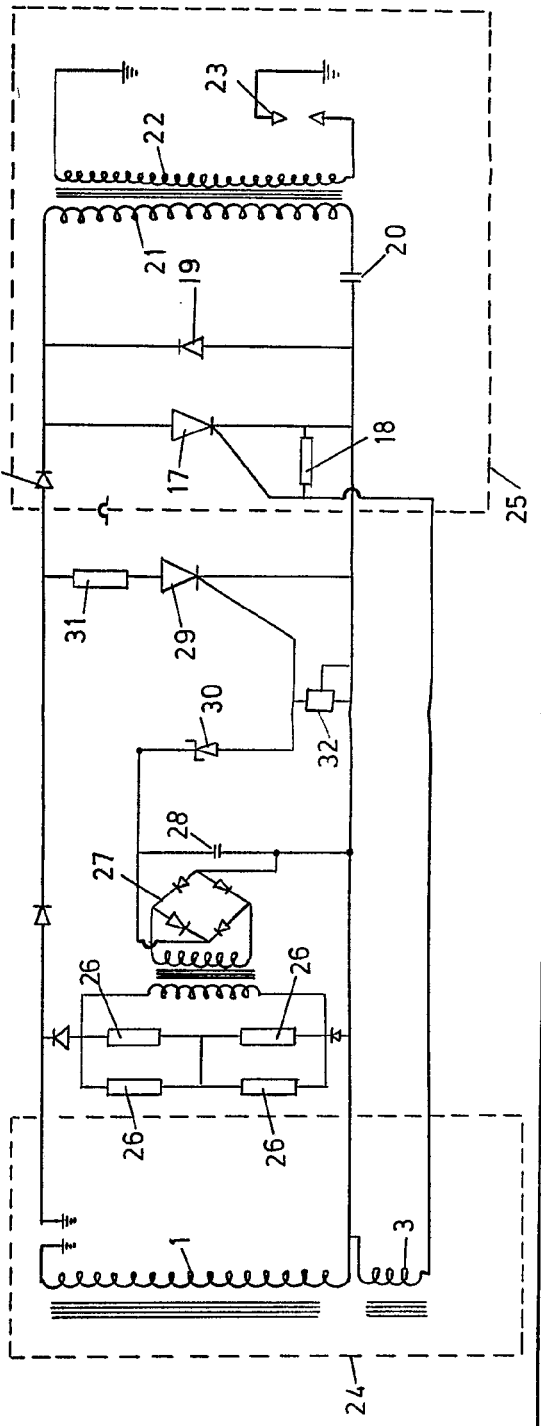


FIG. 1

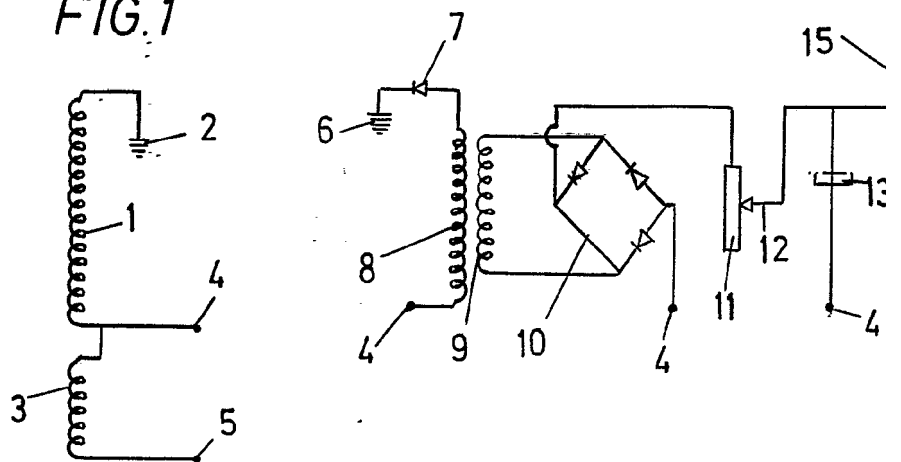


FIG. 3

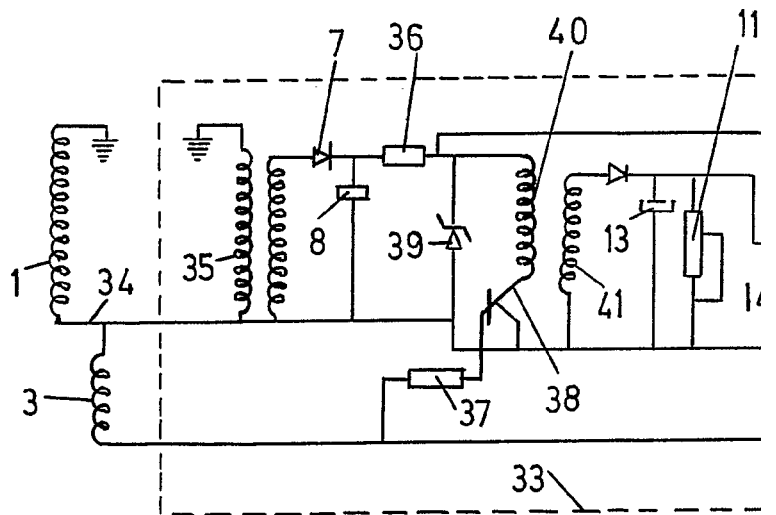
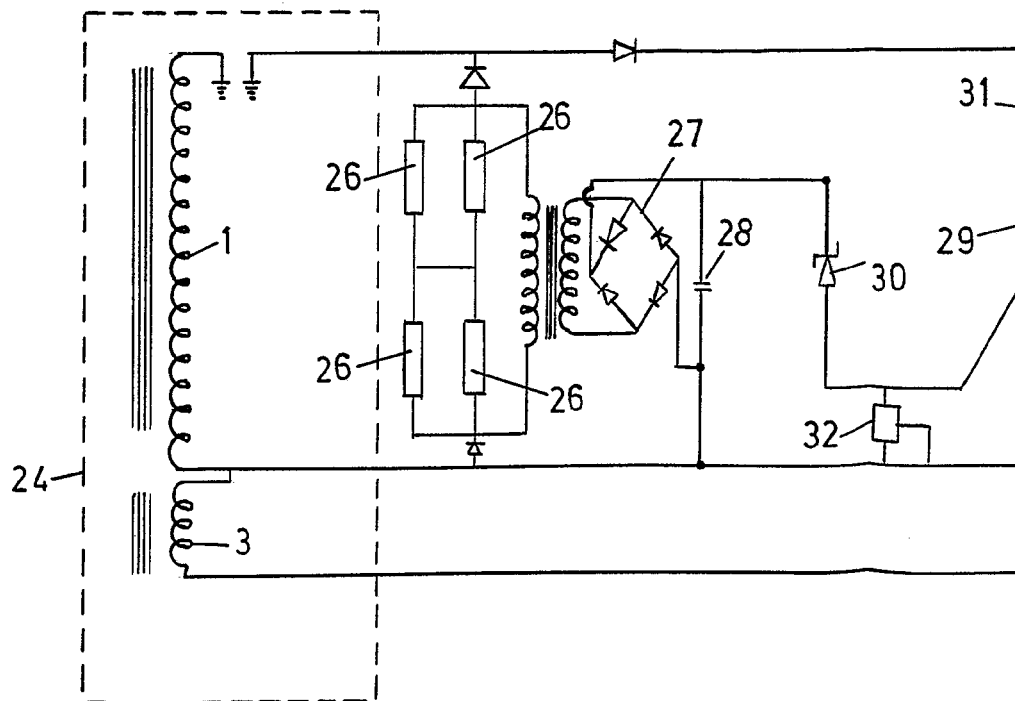
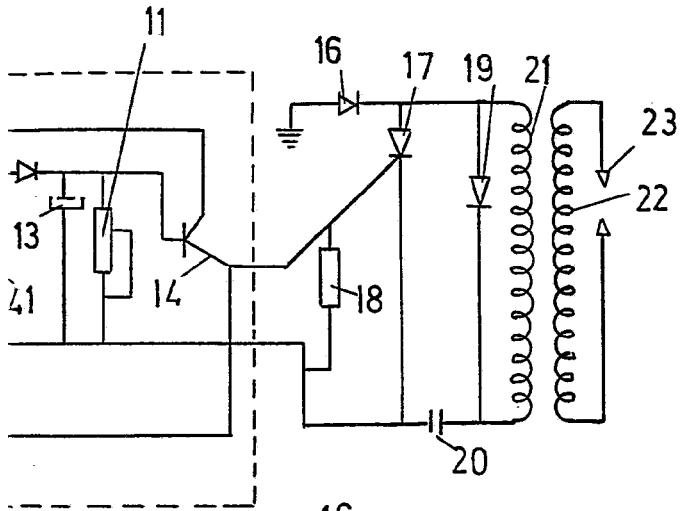
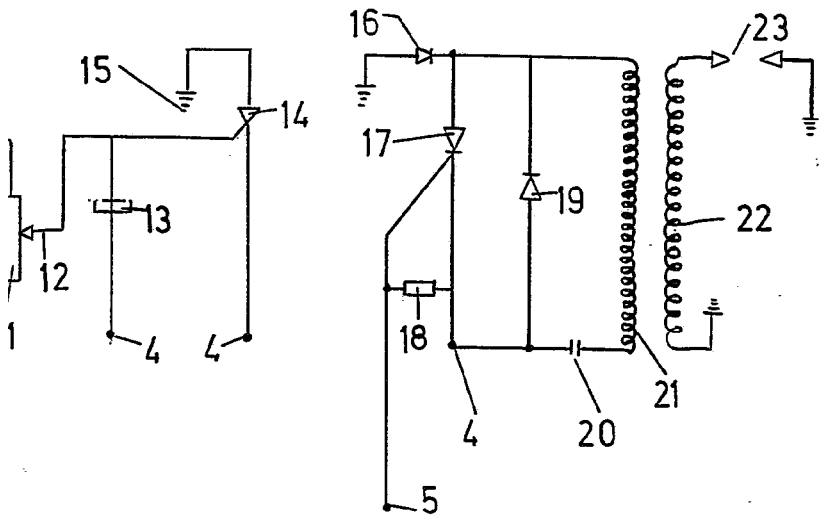


FIG. 2





BARCELONA 15 de Mayo DE 1974
P. A.

M. LLORT

