



19 ES	11 21	NUMERO 432590	10 AT
	22	FECHA DE PRESENTACION 26 noviembre 1974	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
11A 9915/73	26 noviembre 1973	Austria
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H02P	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"APARATO PARA EL ENSAYO DE GRUPOS GENERADOR-REGULADOR DE VEHICU- LOS AUTOMOVILES EN TALLER".		
71 SOLICITANTE (S)		
SUN ELECTRIC AUSTRIA G. m. b. H.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Neudorf (Austria), Industriezentrum NO-SÜD, Strasse 14, Objekt A 22-51WR		
72 INVENTOR (ES)		
Don Erich SIEGL		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
Don Ignacio PONTI GRAU		

La presente invención se refiere a una disposición de circuito o aparato para llevar a cabo este procedimiento.

En el control de producción de tales grupos ya ha sido propuesto el ensayar el regulador mediante una indicación oscilográfica de su diagrama de capacidad y la comparación de este con diagramas de control realizados sobre plantillas. No obstante, este ensayo no puede ser utilizado para la verificación en taller de generadores, porque los talleres independientes han de comprobar generadores de varios tipos diferentes, lo que haría necesario un cambio constante de plantillas. Ello requeriría un almacén considerable de plantillas, conducente a errores y que haría imposible un ensayo rápido a causa del tiempo necesario para seleccionar una plantilla necesaria.

Por tanto, un objeto principal de esta invención es el proporcionar un aparato de ensayo utilizable en talleres y garages y que puede ser empleado con facilidad con cualquier tipo de grupo generador-regulador, en un mínimo de tiempo y, si se desea, con cierto grado de automatización o en forma totalmente automática.

Para ello el aparato de la invención comprende esencialmente una fuente motriz acoplada al generador para accionarlo, una carga conectada a la salida del grupo y controlada selectivamente por uno de los parámetros de salida de dicho grupo para estabilizar el parámetro de salida controlado, y un dispositivo para determinar la velocidad de rotación correspondiente a cero Watt.

La invención se pone en práctica con el aparato in

dicado de ensayo, excitando totalmente el generador y ajustando consecutivamente al menos dos valores de velocidad de rotación mientras el generador se encuentra totalmente excitado. Entonces se determina la salida de potencia del grupo correspondiente a cada una de las velocidades de giro ajustadas, mientras se mantiene constante o se estabiliza separadamente el parámetro de salida del grupo a ensayar, esto es, la tensión o la corriente, a un valor más bajo que el valor de funcionamiento del regulador. El parámetro de salida del grupo, controlado independientemente, es transmitido y determinado a continuación, mientras el otro parámetro de salida es mantenido constante o estabilizado. Finalmente se determina la velocidad de rotación, correspondiente a cero Watt, del generador, mientras este último se mantiene totalmente excitado.

Como que la salida de potencia del generador siempre es una función de la velocidad de giro del mismo, la determinación de al menos tres valores característicos o parámetros, esto es, los dos parámetros de la salida de potencia del grupo y la velocidad de rotación correspondiente a cero Watt, es suficiente para determinar la eficacia de la parte generador del grupo. Si el genrador y/o la disposición de circuito de diodos acoplada a su salida son defectuosos, al menos uno de los valores característicos determinados por este método de ensayo se desviará de unos límites de tolerancias, lo cual podrá ser determinado con facilidad por el operador al comparar el valor medido con una tabla de valores deseables o normales. También es posible almacenar los valo-

res normales y compararlos electrónicamente con los valores medidos para indicar cualesquiera desviaciones que excedan de los límites de tolerancias.

5 Resulta particularmente útil determinar los dos pa
rámetros de salida característicos del generador totalmente
excitado, estabilizando la tensión de salida del grupo por
debajo de la tensión de funcionamiento del regulador, y de-
terminar las corrientes de salida correspondientes a dos ve-
10 locidades de giro ajustadas diferentes. Las dos velocidades
de giro son seleccionadas de tal manera, por ejemplo, que la
velocidad más elevada se encuentra dentro de la gama de la
potencia nominal del generador, y la más baja se encuentra
dentro de la gama de la potencia creciente. En este caso el
regulador es un regulador de tensión y no funcionará mien-
15 tras se determina los valores de potencia, ya que la tensión
de salida es mantenida constante por debajo de la tensión de
funcionamiento del regulador. Así los valores de salida del
grupo serán esencialmente los valores de salida del componen
te generador del mismo. A continuación se desbloquea el con
20 trol independiente de la tensión de salida del grupo, de ma-
nera que se alcanza la tensión de funcionamiento del regula-
dor mientras la corriente de salida del grupo es mantenida
constante independientemente.

La carga para el generador puede ser la carga últi
25 mamente ajustada para determinar un punto del diagrama, de po
tencia, o bien se puede ajustar otra carga.

Es conveniente ajustar una velocidad de giro co-
rrespondiente a la potencia nominal del generador y estabi-

lizar la corriente a aproximadamente el 50% de la intensidad nominal del mismo. De esta manera se asegura que el regulador controle totalmente los parámetros a regular, incluso en el límite superior de la gama de control. Indicando la tensión de salida del regulador y comparándola con un valor nominal o deseado de la misma, se puede ensayar la eficacia del regulador. También este caso, la comparación puede ser efectuada por un operador o electrónicamente.

Estos y otros objetos, ventajas y características de la presente invención, resultarán más evidentes de la siguiente descripción detallada de una nueva realización preferida de la misma, tomada en conjunción con los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 ilustra esquemáticamente un grupo generador-regulador que puede ser ensayado de acuerdo con la invención; la figura 2 es una ilustración esquemática de un aparato de acuerdo con la invención; la figura 3 muestra un diagrama de circuito para mantener constante selectivamente la tensión de salida y la corriente de salida de un grupo generador-regulador a ensayar; la figura 4 ilustra esquemáticamente un diagrama de circuito para determinar la velocidad de rotación correspondiente a cero Watt, y la figura 5 es un diagrama de prestaciones.

Haciendo referencia a los dibujos, y a la figura 1 en primer lugar, en la misma se muestra un grupo generador-regulador -1-, que comprende un generador de corriente alterna del que forman parte una bobina de estator -2-, una bobina de excitación -3- y un circuito puente de diodos -4- para

rectificar la salida de tensión alterna del generador. Esta combinación del generador y circuito puente de diodos es denominada "alternador" en la presente. El alternador tiene terminales de salida -A1- y -B1-, estando el terminal negativo -B1- puesto a masa mientras que el positivo -A1- está conectado a la batería -5- de un vehículo automóvil.

El grupo -1- también comprende el regulador -6-, indicado en los dibujos simplemente por un bloque, para mantener constante la tensión de salida del alternador. En la realización de la figura 1 el regulador está conectado a la bobina de excitación del generador y sus terminales de salida -A2- y -B2- están conectados a los terminales de salida -A1- y -B1-, respectivamente, del alternador.

La autoexcitación del generador es efectuada mediante la disposición de diodos -7-.

Mientras que la figura 1 ilustra a título de ejemplo una realización posible de grupo generador-regulador cuya eficacia funcional puede ser ensayada mediante el aparato de la presente invención, esta última no queda limitada a la verificación de este tipo de grupo.

El aparato de ensayo de la figura 2 está ilustrado en conjunción con el grupo generador-regulador -1- de la figura 1, estando el grupo montado sobre el carro -6- y acoplado con el grupo de accionamiento -7-, dispuesto sobre el propio carro. El acoplamiento está indicado esquemáticamente en -8- y puede estar formado por una transmisión de correas trapezoidales. El instrumento -9- para mantener selectivamente una de las variables de salida, tensión o corriente, a un nivel

constante, está unido a los terminales de salida -A1-, -A2-,
-B1- y -B2- del grupo generador-regulador. El sensor -11- pa
ra un dispositivo -10- destinado a determinar la velocidad
de rotación correspondiente a cero Watt, y un amperímetro
5 -12-, se encuentran dispuestos en la conexión positiva entre
el grupo -1- y el instrumento -9-, siendo el dispositivo
-10- descrito más detalladamente más adelante, con referen-
cia a la figura 4, que muestra un ejemplo de un tal disposi
tivo para los fines de la ilustración, sin limitar la inven-
ción a este dispositivo específico.

10. El voltímetro -13- y la batería -14-, con resisten-
cia serie -15-, se hallan conectados en paralelo con la en-
trada del instrumento estabilizador -9-. La batería no es e-
sencial y únicamente representa un medio auxiliar posible pa
15 ra la autoexcitación del generador.

El grupo de accionamiento ilustrado -7- está forma
do por un motor de velocidades múltiples. Esto tiene la ven-
taja de que se puede asignar valores fijos de velocidad de
rotación a posiciones de ajuste -71-, -72- y -73-, y que es
20 tos valores no han de ser determinados independientemente,
sino que pueden ser incorporados en el aparato como constan-
te. Esto es una ventaja considerable sobre los aparatos de
ensayo conocidos, los cuales requieren electromotores shunt
de corriente continua o motores de repulsión con indicador
25 de velocidad de giro continuo.

En la siguiente descripción se supone que se trata
de ensayar un grupo generador-regulador tal como se ha indi-
cado en la figura 1 y dispuesto para una instalación de auto

móvil de 12 Volt. Evidentemente, la presente invención no queda limitada a un tal grupo y puede ser utilizada en relación con alternadores de cualquier salida deseada.

El instrumento estabilizador -9- está dispuesto, por ejemplo, de la manera que será descrita más adelante en relación con la figura 3, para mantener la tensión de salida del grupo -1- a 14 Volt. Como que la tensión de funcionamiento del regulador -6- se encuentra entre 14,4 y 14,9 Volt aproximadamente, no se obtiene ningún efecto de regulación. Los valores de salida del grupo corresponden esencialmente a los valores de salida del alternador. Como que la tensión es estabilizada o mantenida constante, la determinación de la capacidad de salida del alternador está limitada a la determinación de la corriente de salida en dependencia de la velocidad de giro del generador.

La figura 5 muestra un diagrama de prestaciones para un tipo determinado de alternador: Al llevar el interruptor -16- a la posición -71-, el motor -51- es accionado y funciona a la velocidad n , correspondiente al ajuste seleccionado. De acuerdo con el diagrama la velocidad es de 3000 rpm (punto I). El amperímetro -13- medirá la corriente de salida correspondiente al alternador a esta velocidad. Luego se lleva el interruptor -16- a la posición -72-, cuya velocidad de rotación corresponde a la velocidad nominal del generador. Esta es de 6000 rpm (punto II) en el diagrama de la figura 5. Entonces se mide la corriente de salida a esta velocidad.

Los valores medidos de la corriente de salida del

alternador a las velocidades ajustadas son comparados con los valores deseados. No obstante, esto aún no es suficiente para juzgar la eficacia de funcionamiento del alternador. Esto puede ser determinado únicamente utilizando un tercer punto de medida característico, indicado en III en la figura 5, es to es, la velocidad correspondiente a cero Watt. Esto se lle va a cabo mediante el dispositivo -10- que será descrito, me ramente a título de ejemplo, en relación con la figura 4.

Es evidente que se puede medir otros valores de la corriente de salida del alternador, pero la determinación de los tres valores característicos descritos antes, ha sido en contrada suficiente. La velocidad correspondiente a cero Watt, o sea, el número de revoluciones por minuto a que la corriente del generador empieza a fluir o queda reducida a cero, puede ser determinada tanto como las velocidades del generador al alcanzar el punto I, como cuando el motor -51- es desconectado, o sea, cuando la velocidad disminuye.

Si los tres valores medidos de corriente (o tensión) corresponden a los valores deseados, el ensayo muestra que el alternador está proporcionando su rendimiento máximo. Si al menos uno de los tres valores medidos se desvía de los valores deseados, el alternador es defectuoso.

La experiencia ha demostrado que el tipo de defecto del alternador puede ser determinado por el punto o puntos característicos que se desvían del valor o valores deseados. Por ejemplo, si en la medición el punto I muestra un valor distinto del deseado, se puede suponer que un diodo se encuentra abierto. Si se observa desviaciones en los puntos

I y II, hay un cruce en el circuito de diodos. Si la desviación en el punto III es del tipo en que la corriente del alternador no empieza a circular hasta una velocidad más elevada, es casi seguro que existe un defecto en el circuito de
5 excitación. Si no se obtiene salida de corriente del alternador hasta la velocidad nominal del mismo, es posible que la conexión directa de la tensión de excitación de la bobina de campo esté interrumpida en el regulador, en cuyo caso el ensayo del alternador puede ser continuado por simple cortocircuito externo del regulador.
10

Para el ensayo del regulador, el instrumento estabilizador -9- es utilizado para mantener constante la corriente y el interruptor -16- es llevado a la posición -73- para hacer funcionar el motor -7- a una velocidad que se halla
15 comprendida preferiblemente dentro de la gama de la capacidad nominal del generador. Como que la tensión de salida del alternador ya no es mantenida constante, la misma puede alcanzar el nivel del regulador, de modo que este último puede funcionar como control. La tensión de salida controlada por
20 el regulador -6- del grupo es indicada por el voltímetro -13- y puede ser comparada con el valor deseado, al que ha de ser mantenida la tensión de salida de acuerdo con el diseño del regulador en verificación. Si la desviación rebasa un límite de tolerancia determinado, el regulador es defectuoso
25. y ha de ser substituído.

La figura 3 muestra, a título de ejemplo, el diagrama de circuito de un dispositivo para estabilizar selectivamente la corriente o la tensión del alternador. El circui-

to ilustrado del instrumento estabilizador -9- consiste, esencialmente, en el resistor -17- y el dispositivo de resistencia variable -18- conectados en serie, y un condensador -19- conectado en paralelo con la disposición resistiva serie. La resistencia -18- está constituida por un transistor de potencia -T1-, el cual representa una carga controlada en respuesta a los cambios de la tensión de salida o de la corriente que fluye a través de la disposición resistiva serie. La carga es controlada mediante una señal de entrada desde el amplificador -50-, conectado a la entrada de la disposición resistiva, cuya señal es proporcional, selectivamente, a las variaciones de tensión o de corriente según sea la posición del interruptor -22-, y estando formado el amplificador por los transistores -T6-, -T7- y -T8- en montaje Darlington, y el resistor de carga -20-. Cualesquiera variaciones de tensión son recibidas por el amplificador de control -23-, y la señal de salida amplificada por el mismo es transmitida al amplificador -50- cuando el interruptor -22- conecta los amplificadores -23- y -50-. La señal de control para estabilizar la corriente es recibida en el resistor -24-, conectado en serie con la disposición resistiva de carga -17- y -18-. Un divisor de tensión, consistente en los resistores -25-, -26- y -27-, se encuentra conectado en paralelo con el resistor -24-, y la tensión de salida de los resistores ajustables -26- y -27- es transmitida al amplificador de control -28-, cuya salida de señal amplificada es transmitida selectivamente al amplificador -50- cuando el interruptor -22- conecta los amplificadores -28- y -50-. La magnitud de la ten-

sión o corriente a controlar es regulable mediante el accionamiento de los resistores ajustables -29-, -26- y -27-.

5 Cuando se trata de determinar los puntos de medición I y II (figura 5) el interruptor -22- se encuentra en la posición de conmutación -221-, para unir los amplificadores -23- y -50- y para variar la carga en la disposición resistiva serie en respuesta a cualesquiera variaciones de tensión que se produzcan, a fin de mantener constante la tensión.

10 Al verificar el regulador, esto es, cuando se desea permitir que la tensión varíe, pero mantener constante la corriente, el interruptor -22- es llevado a la posición -222-. El resistor -21-, que está conectado entre la entrada del amplificador -50- (base del transistor -T6-) y el potencial de referencia común, impide que la entrada quede sin
15 tensión de referencia mientras el conmutador es desplazado de la posición -221- a la posición -222-. El interruptor está constituido preferiblemente por los contactos de un relevador.

20 La figura 4 ilustra una realización del dispositivo -10- para determinar la velocidad de rotación del generador correspondiente a cero Watt, o sea para encontrar el punto de medición III de la figura 5.

25 La figura 2 muestra un generador tacométrico convencional -30-, montado rígidamente en el árbol del motor -51-, cuya tensión alterna de salida, proporcional a la velocidad del motor, es transmitida a los terminales -101- y -102- del dispositivo -10-, indicado como un bloque en la figura 2 y descrito ahora con referencia a una realización es-

pecífica. Es obvio que se puede utilizar cualquier transmisor de señal de motor adecuado para indicar la velocidad del motor en lugar de un tacómetro, y un tal transmisor puede ser asociado tanto con el motor como con el generador de ensayo mientras produzca una señal de salida alterna o continua, proporcional a la velocidad angular.

Haciendo referencia, ahora, a la figura 4, el dispositivo -10- está representado como incluyendo un circuito rectificador -31- que convierte la señal de corriente alterna proporcional a la velocidad de rotación, que es transmitida por el generador tacométrico -30-, en una señal continua analógica, la cual es ampliada en el amplificador -32- que recibe la salida del rectificador -31-. La señal de salida ampliada por el amplificador -32- es transmitida a los resistores -33 y -33a- que constituyen esencialmente un divisor de tensión. El ánodo del diodo -34- está unido al punto de conexión entre dichos resistores, y el condensador -35- está conectado entre el cátodo del diodo y el potencial de referencia. Un amplificador de indicación directa -36-, que tiene una alta impedancia de entrada, está conectado al condensador -35-.

El resistor -38- al que se halla conectado el diodo -39- está unido, por un lado al punto de conexión entre el cátodo del diodo -34- y el condensador -35-, y por el otro, al colector del transistor -T10-, que, junto con el transistor -T9-, forma un circuito disparador Schmitt. Los resistores -41- y -42- constituyen las resistencias de carga del circuito de los transistores -T9- y -T10-, mientras que

el resistor -40- constituye el acoplamiento del mismo. La se
ñal de corriente continua del resistor -11- (figura 2) y am-
pliada por el amplificador -43-, controla esta etapa de cir-
cuito que trabaja como interruptor. La célula T formada por
5 los resistores -45- y -46-, y el condensador -47-, dispuesta
entre el amplificador -43- y el circuito disparador, sirve e
sencialmente para alisar la señal de continua amplificada y
para suprimir el ruido eléctrico. El diodo de protección
-44- funciona cuando aparece en el resistor -11- una tensión
10 de polaridad incorrecta. Tal como se indica mediante la con
exión -48-, la porción de circuito que se acaba de describir
tiene exactamente el mismo potencial de referencia que la
porción de circuito que amplifica la señal de salida del ge-
nerador tacométrico -30-.

15 El circuito de la figura 4 funciona de la manera
siguiente:

Tal como se aprecia en la figura 5, en el resistor
-11- se registrará una tensión siempre que la velocidad de
rotación exceda del valor correspondiente a cero Watt. Esta
20 tensión hará conductor el transistor -T10-, cuyo colector se
encontrará prácticamente al potencial de referencia. Esto ha
rá que el condensador -35- tenga el potencial de referencia,
excepto por la caída de tensión producida por el resistor
-40- que se encuentra entre dichos transistor -T10- y conden
25 sador -35-, y este último puede descargarse a través del re-
sistor -38-, diodo -39- y resistor -40-.

No obstante, cuando la velocidad de rotación es re
ducida, esto es, cuando el motor de accionamiento -51- ha si

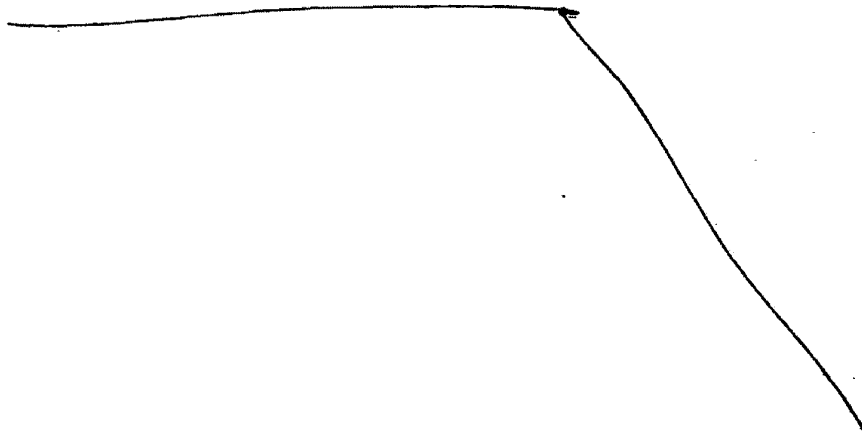
do desconectado, y alcanza el nivel correspondiente a cero Watt, lo que hace desaparecer la caída de tensión en el resistor -11-, el transistor -T10- se bloquea, el cátodo del diodo -39- alcanza el potencial más V_B y es bloqueado, de manera que el condensador es cargado de acuerdo con la señal a 5 analógica presente en este instante. Como que a las velocidades de rotación subsiguientes corresponden menores valores de tensión, el diodo -34- se bloquea y el condensador no es descargado, sino que retiene la carga correspondiente a la 10 velocidad de rotación de cero Watt. De esta manera el condensador -35- constituye algo así como un dispositivo almacenador de la carga máxima, y esta carga es indicada por el instrumento -37-, por ejemplo un instrumento de bobina móvil, calibrado de acuerdo con las velocidades de rotación y que 15 recibe una señal amplificada por el amplificador -36-.

La presente invención no está limitada a la disposición de circuito específica, descrita anteriormente, para determinar la velocidad de rotación correspondiente a cero Watt, sino que en la misma se puede utilizar cualquier dispositivo de almacenamiento de señal adecuado, conocido en las 20 técnicas analógicas o digital, y la velocidad de rotación determinada por tales dispositivos de almacenamiento puede ser indicada de cualquier forma adecuada, incluyendo, si se desea, una indicación continua de las diversas velocidades de rotación. También es posible determinar la velocidad correspondiente a cero Watt durante un aumento de la misma, dependiendo únicamente sobre la frecuencia y la condición de respuesta del transmisor de velocidad de giro. 25

El sistema de ensayo de esta invención tampoco está limitado a la verificación de grupos generador-regulador para sistemas eléctricos de automóvil a 12 Volt. Puede ser modificado con facilidad para el ensayo de grupos de sistemas de 6 a 24 Volt. por ejemplo por simple multiplicación del resistor de carga -17-, amplificador -23- y baterías -14- y -15-, por ejemplo.

Finalmente, la invención no queda limitada al ensayo de alternadores, sino que puede ser utilizada para la verificación de grupos generador-regulador con generador de corriente continua.

- . -



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

1. Aparato para el ensayo de grupos generador-regu-
lador de vehículos automóviles en taller, caracterizado por
el hecho de comprender una fuente motriz acoplada al genera-
dor para el accionamiento del mismo; una carga conectada a
5 la salida del grupo y controlada selectivamente por uno de
los parámetros de salida de la unidad para estabilizar el pa-
rámetro de salida controlado, y un dispositivo para determi-
nar la velocidad de rotación correspondiente a potencia de
salida nula.

10 2. Aparato para el ensayo de grupos generador-regu-
lador de vehículos automóviles en taller, según la reivindi-
cación 1, caracterizado por el hecho de que la fuente motriz
es un motor de dos velocidades para ajustar valores de velo-
cidad de giro predeterminados.

15 3. Aparato para el ensayo de grupos generador-regu-
lador de vehículos automóviles en taller, según la reivindi-
cación 1, caracterizado por el hecho de que la carga compren-
de una disposición de resistencias serie conectada en parale-
lo con la salida del grupo, estando constituida una de las
20 resistencias por un dispositivo de transistor controlable,
selectivamente conectable a un circuito de control para esta-
bilizar la tensión de salida de dicho grupo y a un circuito
de control para estabilizar la corriente de salida del mismo.

25 4. Aparato para el ensayo de grupos generador-regu-
lador de vehículos automóviles en taller, según la reivindi-
cación 3, caracterizado por el hecho de comprender medios de

circuito para conmutar sin interrupción del uno al otro de los circuitos de control.

5 5. Aparato para el ensayo de grupos generador-regu-
lador, de vehículos automóviles en taller, según la reivindi-
cación 4, caracterizado por el hecho de que los medios de
conmutación comprenden una resistencia dispuesta entre la en-
trada del dispositivo de transistor y un potencial de refe-
rencia común.

10 6. Aparato para el ensayo de grupos generador-regu-
lador de vehículos automóviles en taller, según la reivindi-
cación 1, caracterizado por el hecho de que el dispositivo
para determinar la velocidad de rotación correspondiente a
potencia de salida nula, comprende un medidor de velocidad
de giro que produce una señal de salida correspondiente a di-
15 cha velocidad de rotación, un dispositivo almacenador de se-
ñal, que recibe la señal de salida del medidor de velocidad,
y un medio indicador, conectado al dispositivo almacenador pa-
ra indicar la señal.

20 7. Aparato para el ensayo de grupos generador-regu-
lador de vehículos automóviles en taller, según la reivindi-
cación 6, caracterizado por el hecho de que el medidor de ve-
locidad de rotación está asociado con la fuente motriz.

25 8. Aparato para el ensayo de grupos generador-regu-
lador de vehículos automóviles de taller, según la reivindi-
cación 6, caracterizado por el hecho de que el dispositivo
almacenador de señal está dispuesto para memorizar un valor
de señal máximo.

9. Aparato para el ensayo de grupos generador-regu-

lador de vehículos automóviles en taller, según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de comprender, además, un detector conectado a la salida del grupo y una disposición de circuito que controla el dispositivo almacenador de señal, conectado al detector.

5

10. Aparato para el ensayo de grupos generador-regulador de vehículos automóviles en taller, según la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que la disposición de circuito conectada al sensor comprende medios de conmutación que desbloquean el dispositivo de almacenamiento cuando ha sido alcanzada la velocidad de rotación correspondiente a potencia de salida nula.

10

11. Aparato para el ensayo de grupos generador-regulador de vehículos automóviles en taller, según la reivindicación 10, caracterizado por el hecho de que los medios de conmutación comprende un interruptor que cortocircuita esencialmente el dispositivo de almacenamiento de señal cuando la velocidad de rotación es mayor que la velocidad de giro correspondiente a potencia de salida nula, desbloqueando dicho dispositivo de almacenamiento cuando se alcanza la citada velocidad de salida de potencia nula, y desconecta el dispositivo de almacenamiento del medidor de velocidad de giro cuando esta última es inferior a dicha velocidad de salida de potencia nula.

15

20

25

12. Aparato para el ensayo de grupos generador-regulador de vehículos automóviles en taller, según la reivindicación 11, caracterizado por el hecho de comprender, además, un circuito serie formado por un diodo y una resisten-

cia para cortocircuitar el dispositivo de almacenamiento.

5 13. Aparato para el ensayo de grupos generador-re-
gulador de vehículos automóviles en taller, según la reivin-
dicación 12, caracterizado por el hecho de que el diodo está
dispuesto para ser bloqueado para desbloquear el dispositivo
de almacenamiento.

10 14. Aparato para el ensayo de grupos generador-re-
gulador de vehículos automóviles en taller, según la reivin-
dicación 11, caracterizado por el hecho de comprender, ade-
más, un diodo que tiene un ánodo receptor de la señal para
desconectar el dispositivo de almacenamiento.

15 15. Aparato para el ensayo de grupos generador-re-
gulador de vehículos automóviles en taller, según la reivin-
dicación 6, caracterizado por el hecho de que el dispositivo
de almacenamiento de señal es un condensador.

20 16. Aparato para el ensayo de grupos generador-re-
gulador de vehículos automóviles en taller, según la reivin-
dicación 9, caracterizado por el hecho de que el detector
es una resistencia que recibe la corriente de salida del gru-
po.

17. Aparato para el ensayo de grupos generador-re-
gulador de vehículos automóviles en taller.

Todo ello según queda descrito en la presente memo-
ria y resumido en las reivindicaciones contenidas al final
de la misma, establecidas de acuerdo con el artículo 100 del
vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial y que comprenden
en conjunto veintiuna hojas foliadas, escritas a máquina por
una sola de sus caras.

Barcelona, 26 de noviembre de 1974

SUN ELECTRIC AUSTRIA G. m. b. H.

p.a.

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the company name and partially overlapping the 'p.a.' text. The signature is highly cursive and loops around the text.

26

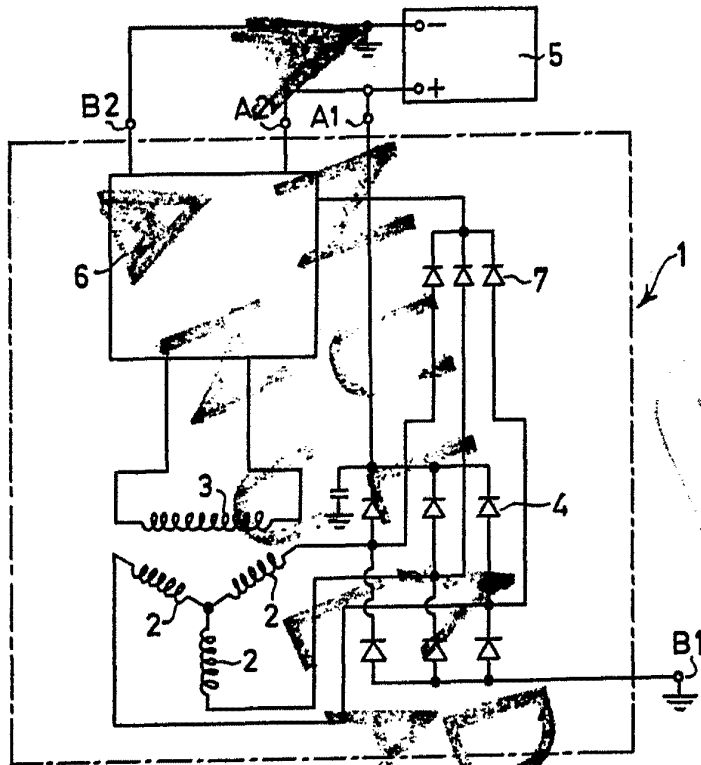
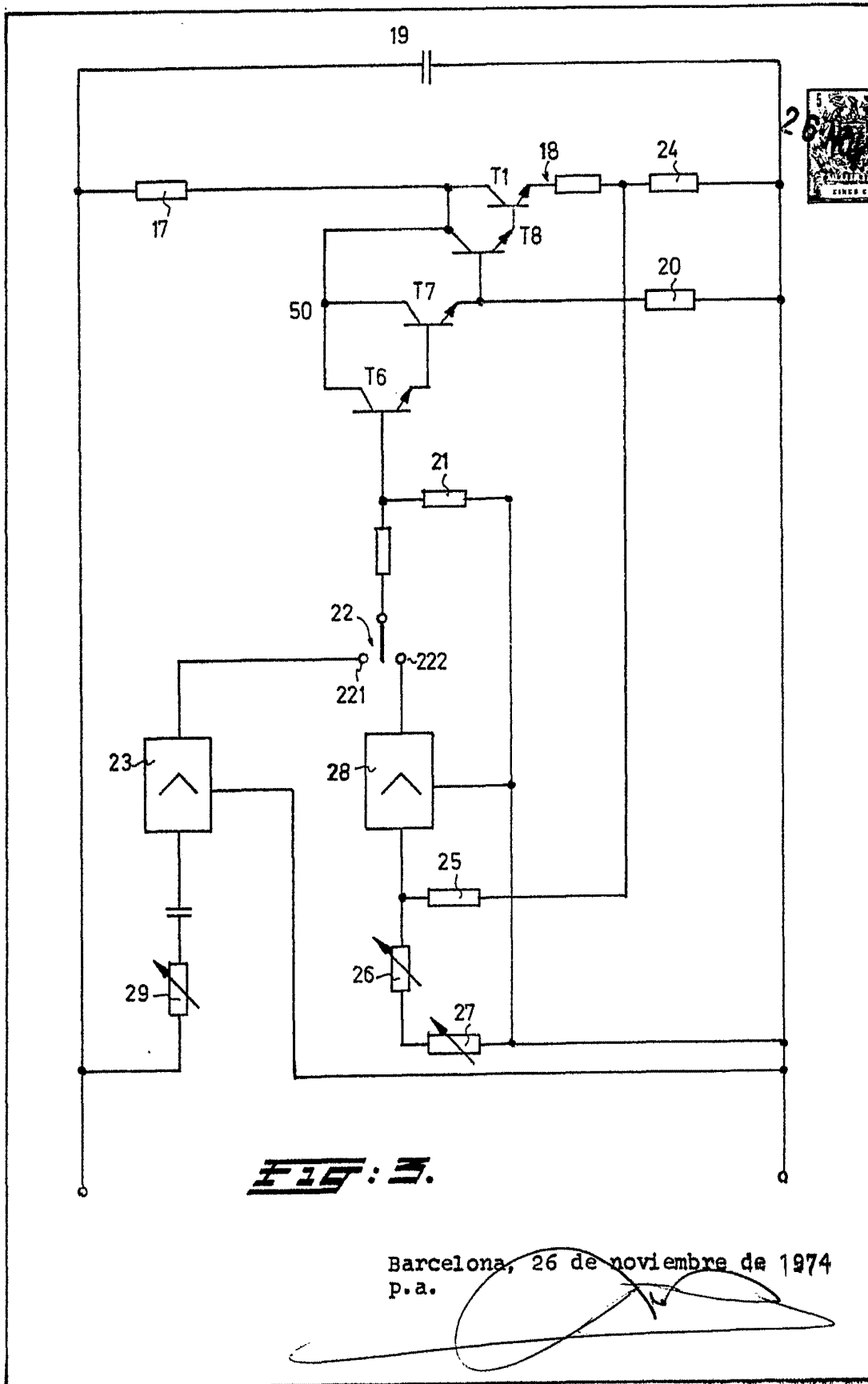


FIG: 1.

Barcelona, 26 de noviembre de 1.974
P.A.

20210/0



25276/5

FIG: 3.

Barcelona, 26 de noviembre de 1974
p.a.

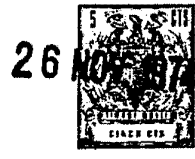
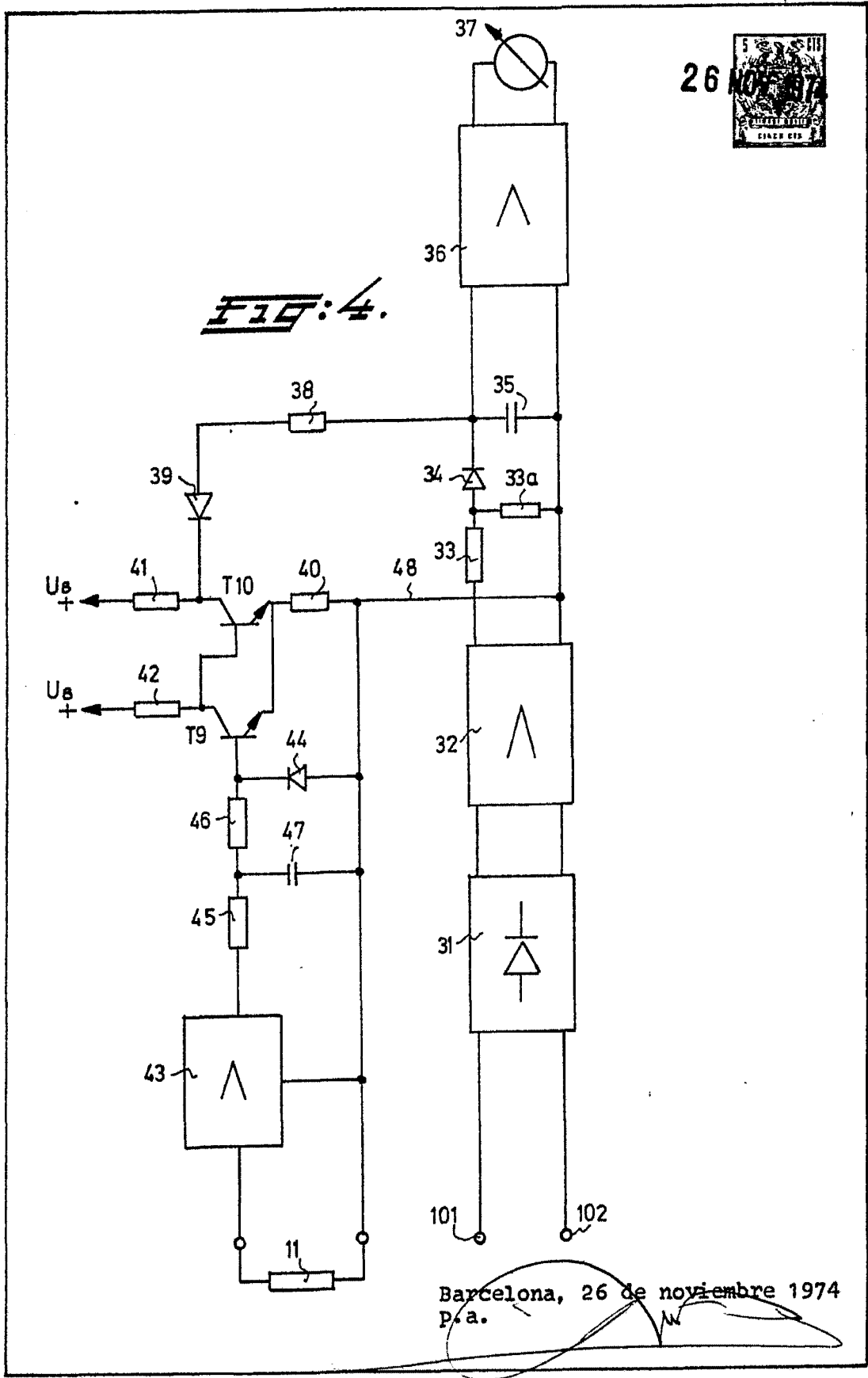
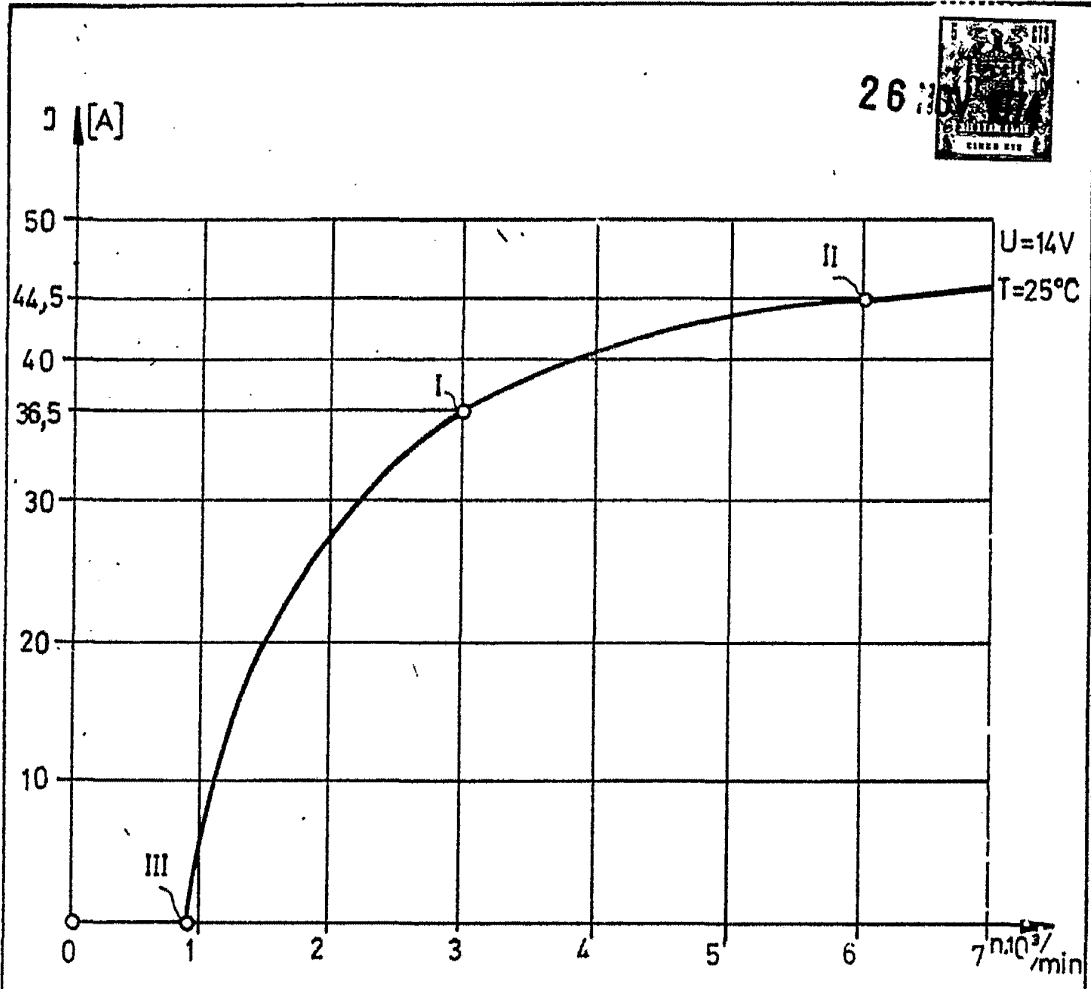


FIG: 4.



25276/5

25276/5



F10:5.

Barcelona, 26 de noviembre de 1974
P.a.