

11413T.  
EX-GB



378585

378585

CLASIFICACION: CLASE <u>H-02</u> SUBCLASE <u>K</u>
--

=====  
P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N  
=====

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,  
sus territorios y plazas de soberanía, a  
favor de:

JOSEPH LUCAS (INDUSTRIES) LIMITED

entidad británica, domiciliada en Great  
King Street, Birmingham, Inglaterra, rela  
tiva a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS ALTERNADORES  
ELECTRICOS"

=====

Inventor: William Frank Hill

Prioridad: Solicitud de patente en Gran Bre  
taña nº 17165/1969 de fecha 2 Abril  
1969.



378585

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. Esta invención se refiere a unos perfeccionamientos en los alternadores eléctricos, y más particularmente en los alternadores que tienen una salida trifásica y que incluyen una estructura de rotor y una estructura de estator. - - - -

10. Con los alternadores pequeños del tipo producido en serie es necesario garantizar que las aberturas de las ranuras del estator son suficientemente amplias para permitir que el estator se devane utilizando una máquina bobinadora a alta velocidad. Sin embargo, con un alternador trifásico bobinado de manera convencional, con por lo menos tres ranuras por polo de rotor, las aberturas amplias conducen a la reducción del rendimiento del alternador y el propósito de la invención es proporcionar un alternador que tenga una salida trifásica y en el cual se minimice la dificultad expuesta anteriormente.

15. Un alternador según la invención está provisto de una estructura de estator que tiene dos ranuras por polo de rotor y las ranuras del estator alojan un devanado bifásico que está conectado en T para producir una salida trifásica. -

20. En los planos anexos: - - - - -

La figura 1 es un alzado lateral en sección de un ejemplo de un alternador según la invención, - - - - -

378585 26



La figura 2 es un esquema del circuito eléctrico de las conexiones del estator del alternador, y - - - - -

La figura 3 es una vista desarrollada del interior de la estructura del estator, ilustrando la configuración de los devanados. - - - - -

Con referencia a la figura 1 de los planos se provee una estructura anular 10 de estator que está formada por una pila de chapas pretroqueladas para definir las ranuras 11 del estator, de las que sólo se ve una en la figura 1. La estructura del estator queda aprisionada, de manera conocida, entre un par de soportes extremos (no ilustrados), los cuales soportan cojinetes para un árbol giratorio 12. Montada sobre el árbol hay una estructura de rotor que incluye un núcleo magnético 13 que tiene, en sus extremos opuestos, placas (no ilustradas) que definen piezas polares 14 que se extienden axialmente en direcciones opuestas. Las piezas polares y las otras placas están dispuestas alternativamente. Rodeando la pieza del núcleo hay un devanado que polariza de forma opuesta las mencionadas placas con el resultado de que las piezas polares adyacentes 14 son de polaridad opuesta. - - - - -

Con referencia a la figura 3, el número de ranuras 11 formadas en la periferia interna de la estructura 10 del estator es igual al doble del número de polos del rotor de modo que en el ejemplo particular hay 24 ranuras equiespaciadas alrededor de la estructura del estator. Bobinados en las ranuras del estator hay dos devanados en los cuáles se inducen tensiones cuando gira la estructura de rotor. Las tensiones

378585

26 MAR



están en cuadratura de tiempo y el número de vueltas o espiras de los dos devanados es diferente. Como se ilustra en la figura 2 el devanado mayor es  $S_2 - S_3$  y el devanado menor es  $S_1 - S_4$ . El punto  $S_4$  es el centro del devanado  $S_2 - S_3$ . El número de espiras o vueltas del devanado  $S_1 - S_4$  es aproximadamente  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  veces el número de vueltas o espiras del devanado  $S_2 - S_3$ . De los extremos  $S_2, S_3$  y  $S_1$  de los devanados puede obtenerse una salida alterna trifásica pero por cuestiones de conveniencia estos puntos están conectados a una unidad rectificadora 15 de la que puede obtenerse una salida continua rectificada en los terminales 16 y 17. - - - - -

La figura 3 ilustra la disposición de los devanados y se observará que cada bobina abarca dos dientes del estator y que las bobinas de los dos devanados están desplazadas en un diente de estator para garantizar que las tensiones están en cuadratura. En el ejemplo particular el devanado  $S_2 - S_3$  tiene 22 conductores por ranura y el devanado  $S_1 - S_4$  tiene 19 conductores por ranura. Además, el devanado  $S_2 - S_3$  es introducido en las ranuras antes de que se bobine el devanado  $S_1 - S_4$ . - - - - -

Se obtienen varias ventajas utilizando la disposición de devanados descrita en comparación con un devanado trifásico convencional. Se ha observado que el rendimiento eléctrico de la máquina puede mejorarse en comparación con una máquina comparable. Además, mientras una máquina trifásica convencional debería tener un número de ranuras igual a tres veces el número de polos del rotor, la presente máquina tiene

378585



5. sólo el doble del número de polos. Esto facilita el bobinado de la estructura del estator, particularmente cuando aquél se realiza por medio de una máquina. Además, el número reducido de ranuras significa que la frecuencia de las ranuras es inferior y por ello cualquier ruido molesto generado a altas velocidades de rotación será seguramente tapado por otros ruidos mecánicos. - - - - -

N O T A

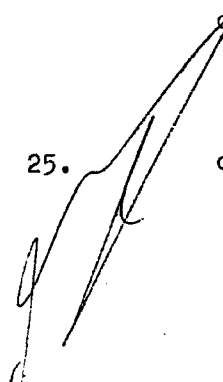
10. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

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

15. 1.- Perfeccionamientos en los alternadores eléctricos, y más particularmente en los alternadores que tienen una salida trifásica y que incluyen una estructura de rotor y una estructura de estator, caracterizados porque la estructura de estator se provee de dos ranuras por polo de rotor y las ranuras del estator alojan un devanado bifásico que está conectado en T para producir una salida trifásica. - - - - -

20. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el devanado bifásico comprende un par de devanados dispuestos dentro de las ranuras del estator de modo que las tensiones inducidas en los devanados estén en cuadratura de tiempo. - - - - -

25. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque uno de los devanados tiene más espiras





378585 26

que el otro, teniendo dicho primer devanado una toma central a la que se conecta un extremo del otro devanado.-----

5. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el número de espiras del devanado menor es aproximadamente  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  veces el número de vueltas del devanado mayor.-----

10. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el devanado que tiene el mayor número de espiras se introduce en las ranuras del estator antes que el otro devanado.-----

6.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS ALTERNADORES ELECTRICOS".-----

15. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de seis hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 26 MAR. 1970

P. A. M. CURELL SUÑOL

*Carbón*

*[Handwritten signature]*  
maf.

378585

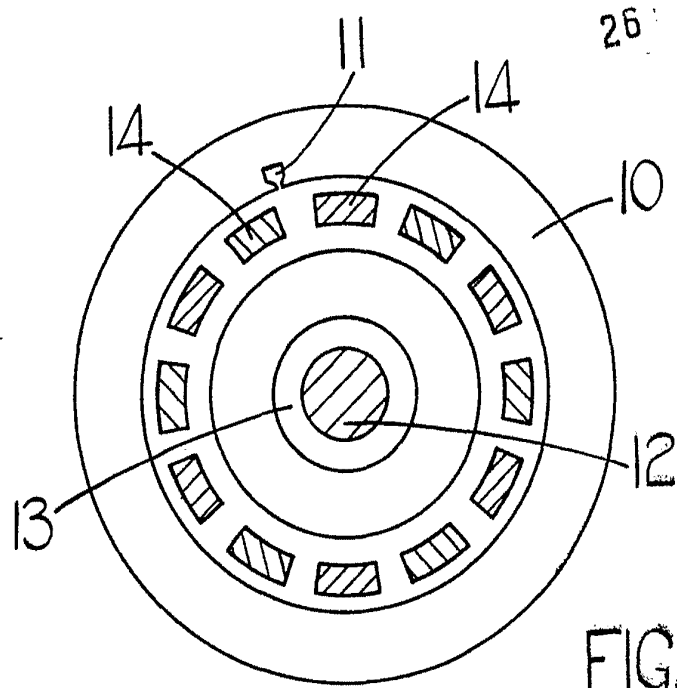
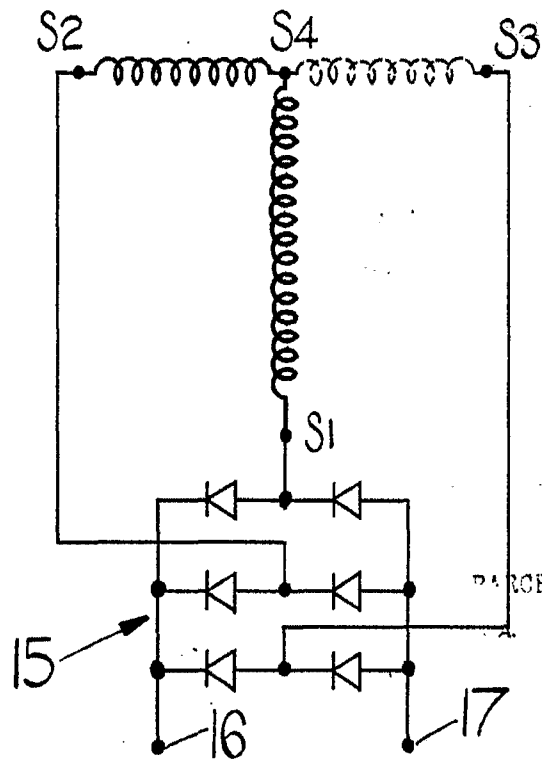


FIG. 1.



BARCELONA, 26 MAR. 1970

M. JURELL SUÑOL

*Carbones*

FIG. 2.

378585

26 MAR. 1970

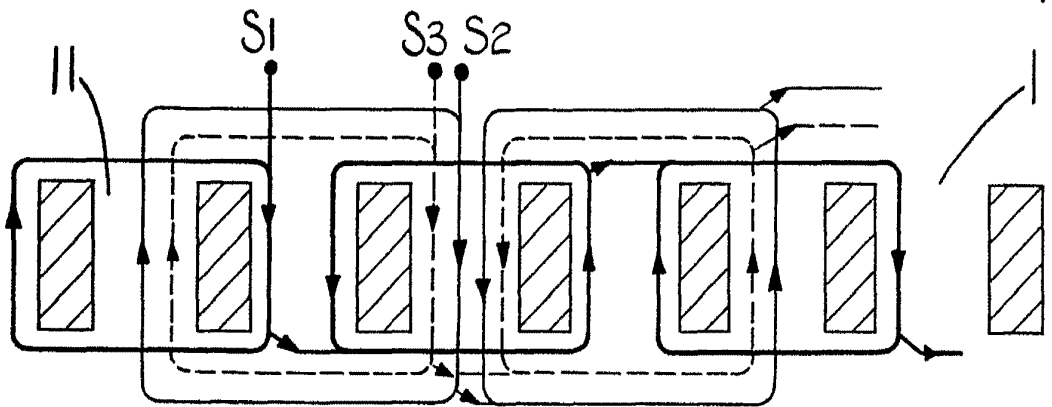


FIG. 3.

BARCELONA, 26 MAR. 1970

P. A. M. CURELL SUÑOL

*Clanton*