

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

MICROFILMADO
MICROFICHAS

ES	250933	Y
21	FECHA DE PRESENTACION	
22	23.5.80	

MODELO DE UTILIDAD

17 AGO. 1981

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
7918381	25.5.1979	Gran Bretaña

47 FECHA DE PUBLICIDAD	Int. Cl. 3	81 CLASIFICACION INTERNACIONAL
		F02 P 3/0 2

64 TITULO DE LA INVENCIÓN
BOBINA DE ENCENDIDO.

71 SOLICITANTE (S)
LUCAS INDUSTRIES LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Great King Street, Birmingham B19 2XF, Inglaterra

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

La presente invención se refiere a una bobina de encendido destinada a ser utilizada en un sistema de encendido por chispas de motor de combustión interna.

5 Con la llegada, en los sistemas de encendido por chispas, de unidades de conmutación electrónica con las cuales la corriente que circula a través del devanado primario de la bobina de encendido que controla tanto en amplitud y en duración, se ha producido el peligro que consiste en que, en caso de fallo del circuito de control incluyendo la unidad de conmutación, el devanado primario de la bobina puede estar sometido a una disipación de potencia excesiva como resultado bien de una corriente excesivamente intensa, o de una energización prolongada, o de ambos fenómenos. Una disipación de potencia excesiva puede dar lugar a la generación de altas temperaturas con la acumulación resultante de una presión peligrosamente elevada en la bobina, y en una bobina llena de aceite en particular, esta acumulación de calor puede dar lugar a una elevación de la presión interna suficiente para hacer explotar la bobina. Está claro que este acontecimiento podría ser extremadamente peligroso para cualquier persona situada en la proximidad de la bobina. Es conocido dotar la caja de la bobina de encendido con una válvula de seguridad bajo la forma de un obturador desplazable o rompible que cierra un orificio formado en la pared de la caja de la bobina. Sin embargo, la utilización de esta válvula de seguridad es costosa ya que requiere dotar la caja, antes de ensamblar la bobina, de un orificio, y porque necesita prever un componente suplementario es decir el obturador. Además, el obturador puede estar sometido a desperfectos mecánicos puesto que es fácilmente accesible al exterior

10

15

20

25

30

de la caja. Un fallo de la bobina debido a un defecto de fabricación descubierto durante la comprobación final de la bobina dará lugar probablemente al rechazo de la bobina y naturalmente, el coste implicado en la instalación de la válvula de seguridad se desperdiciarán.

Un objeto de la presente invención consiste en proporcionar una bobina de encendido en la cual los riesgos de fallo por explosión de la bobina debido a la acumulación de presión se minimizan de manera más eficaz que en la técnica anterior.

Una bobina de encendido de acuerdo con la invención incluye una caja hueca cerrada en una extremidad por una base y cerrada en su extremidad opuesta por una tapa eléctricamente aislante que lleva por lo menos el terminal de salida de alta tensión de la bobina, unos devanados primario y secundario en el interior de la caja, una junta de estanqueidad anular flexible situada entre las caras mutuamente enfrentadas de la caja y de la tapa para obturar herméticamente la superficie de separación entre la caja y la tapa, formando la caja, en un punto adyacente a dicha junta de estanqueidad, por lo menos una región localizada perfilada para constituir un punto débil en el cierre hermético producido por la junta entre la caja y la tapa, con lo cual, cuando la presión en el interior de la caja supera un valor predeterminado, el efecto de cierre hermético desaparece en este punto débil aliviando así la presión excesiva en la caja.

Preferentemente, la caja incluye una pestaña periférica contra la cual dicha junta de estanqueidad está apriada por una región periférica de la tapa, y la pestaña incluye en su periferia una pared vertical orientada circun

ferencialmente que rodea la tapa y que está deformada para superponerse a la periferia de la tapa para aprisionar la tapa contra dicha pestaña, siendo dicha región localizada una región de dicha pared, y estando prevista de un orificio a través del cual queda al descubierto una parte de la junta hermética.

Un ejemplo de la presente invención se ilustra en los dibujos adjuntos en los cuales:

La figura 1 es una vista en alzado lateral de una bobina de encendido,

la figura 2 es una vista en sección parcial tomada a lo largo de la línea 22 de la figura 1, a escala ampliada,

la figura 3 es una vista similar a la figura 1 que representa una modificación.

Como puede verse en los dibujos, la bobina de encendido incluye una caja cilíndrica circular hueca 11, cerrada en una extremidad por una base de una sola pieza 12 y cerrada en su extremidad opuesta por una tapa de densidad sintética moldeada 13 cuyo material es eléctricamente aislante.

La caja 11, 12 se forma con aluminio por medio de un procedimiento de extrusión inversa o procedimiento de embutición profunda y tiene su extremidad cerrada durante su utilización por la tapa 13. La caja 11 tiene una forma tal que define una pestaña periférica 14 de una sola pieza dispuesta radialmente hacia el exterior. Formando parte integrante de la pestaña y extendiéndose en ángulos rectos respecto a éste, en la periferia de la pestaña, se halla una pared circunferencial 15 en el interior de la cual, durante la utilización, se apoya la periferia de la tapa 13. La tapa 13 está sujeta en la caja 11 por deformación del borde li

bre de la pared 15 de modo que se superponga a la tapa 13 como se representa por 16 en la figura 2. Una junta de estanqueidad nula 17 hecha con caucho sintético resistente al aceite está aprisionada entre las pestañas 14 y una cara enfrentada 18 de la tapa 13 y sirve para obturar herméticamente la superficie de separación entre la tapa 13 y la caja 11. La deformación del borde libre de la pared 15 para sujetar la tapa 13 en la caja 11 se realiza bajo una presión suficiente para garantizar un cierre hermético adecuado de la tapa 13 en la caja 11 por medio de la junta 17.

La tapa 13 está provista de una chimenea hecha de una sola pieza 19 en el interior de la cual está dispuesto el terminal de salida de alta tensión de la bobina de encendido. Los terminales de baja tensión 21 de la bobina están igualmente soportados en la tapa 13, estando los terminales aislados el uno del otro por el material de la tapa 13. En el interior de la caja 11 están dispuestos los devanados primario y secundario convencionales de la bobina, así como el núcleo de la bobina. Las conexiones entre el núcleo, los devanados primario y secundario y los varios terminales situados en la tapa son del tipo completamente convencional y no forman parte de la presente invención. Los espacios libres en el interior de la caja 1 se llenan con una cantidad predeterminada de aceite y aire también de manera totalmente convencional. Como es bien conocido, el aceite que llena las cavidades en el interior de la caja 11 facilita la refrigeración de los devanados durante su utilización y contribuye también en el aislamiento eléctrico de los devanados.

La bobina de encendido descrita hasta aquí es de tipo completamente convencional, y es conocido que estas bo

binas pueden presentar una tendencia a explotar en caso de que la presión de la bobina rebase un valor máximo predeterminado. Con la aparición de circuitos de control electrónicos incluyendo sistemas de conmutación electrónicos en los sistemas de encendido de vehículo, puede producirse un defecto de acuerdo con el cual el devanado primario de la bobina está sometido a una disipación de energía excesiva que genera calor, y a su vez, el calentamiento de la bobina produce una importante elevación de la presión en el interior de la bobina. Se ha comprobado que, cuando la presión en el interior de la bobina sigue aumentando, se llega a un punto en el cual la bobina explota, dando lugar a la proyección del contenido de la caja, aceite caliente inclusive. Evidentemente ésto es extremadamente peligroso. Por ejemplo, puede ocurrir que cuando un fallo de encendido se produce en un vehículo, la bobina permanezca energizada mientras el propietario del vehículo o un mecánico está buscando el origene de la avería en el sistema de encendido. En estas condiciones el mecánico puede estar trabajando en la proximidad inmediata de la bobina con el capó del motor del vehículo abierto en el momento de la explosión de la bobina.

Para minimizar los riesgos de un fallo violento y no previsible, la bobina de encendido ilustrada en los dibujos adjuntos está provista de un dispositivo de seguridad que se describe más adelante.

La pared 15 de la caja 11 está provista de una región localizada 22 conteniendo un orificio parcialmente circular 23. El orificio 23 tiene una base adyacente a la unión de la pestaña 14 y de la pared 15 y deja al descubierto el borde externo de una pequeña parte de la junta de estanqueaje

dad 17. El orificio 23 de la región 22 define un punto débil en el cierre hermético de la tapa 13 sobre la caja 11, y por tanto puede preverse el punto donde se producirá el fallo de la junta de estanqueidad en el caso de elevación de la presión en el interior de la caja 11. En estas condiciones, la bobina de encendido puede montarse con la región 22 orientada hacia el motor del vehículo, o en otra dirección de tal manera que no esté orientada directamente hacia una persona que busca una avería en el sistema de encendido, o la región 22 puede estar apantallada para impedir que la descarga sea dirigida hacia esta persona. El debilitamiento de la junta hermética entre la tapa 13 y la caja 11 en la región 2 es tal que el fallo por explosión de la bobina de encendido no pueda producirse puesto que en caso de elevación de la presión se alcanzará un punto en el cual el gas o el aceite bajo presión se escapará más allá de la junta de estanqueidad 17 saliendo por el orificio 23, aliviando así cualquier presión excesiva en el interior de la caja. Aunque aceite caliente y gas seguirán saliendo de la bobina de encendido lo harán de manera controlada y no a manera de explosión, y la dirección de la descarga puede ser controlada mediante el montaje apropiado de la bobina de encendido de modo que presente un peligro mínimo para las personas.

El tamaño y la forma del orificio 23, conjuntamente con su posición, pueden ser cambiados para acomodar otros parámetros de la bobina de encendido, asegurando así un alivio de presión controlado. Además si es preciso pueden preverse más de una región localizada 22 conteniendo un orificio 23. Por ejemplo, en ciertas bobinas puede ser más apropiado un orificio triangular (figura 3) en lugar del orifi

cio parcialmente circular 23.

5 Cuando la caja está hecha con un material relativa
mente fino tal como aluminio, capaz de deformarse por flexión
bajo el efecto de la presión que puede producirse en el inte
rior de la caja se estima que el alivio de presión puede
10 producirse como resultado de la flexión de la pestaña 14
adyacente a la región 22 de tal manera que el trayecto de
la descarga de aceite y gas caliente se hará entre las jun
tas de estanqueidad 17 y la pestaña 14. Sin embargo, cuando
15 la caja está hecha con un material más rígido, como ocurre
a menudo, la forma del orificio 23 se dispone de tal manera
que la junta de estanqueidad 17 pueda ser deformada bajo
el efecto de la presión interna de la caja, proporcionando
un trayecto de escape para el gas y el aceite bajo presión.
En esta disposición puede comprobarse que la junta 17 ha si
do en realidad parcialmente extruída a través del orificio
23.

20 Se observará que, en ciertos casos, puede ser conve
niente que el orificio 23 se extienda parcialmente en el in
terior de la pestaña 14, y como se ha mencionado más arriba,
la forma, las dimensiones y la posición del orificio o de
los orificios 23 dependerán de los resultados deseados, y
de los parámetros de la bobina de encendido particular. Sin
embargo, se entenderá que el orificio o los orificios 23 pue
25 den realizarse en la última fase de la fabricación de la bo
bina de encendido, y por tanto el coste de mecanización del
orificio o de los orificios 23 puede ser economizado si se
ha comprobado, después del montaje de la bobina de encendi
do, que la bobina de encendido está defectuosa de alguna ma
30 nera.

Se observará que en todos los ejemplos mencionados más arriba se realiza el mecanismo de alivio de presión sin que sea preciso añadir componentes suplementarios en la construcción de la bobina de encendido.

En resumen, el presente Modelo de Utilidad que se solicita deberá recaer en las siguientes

REIVINDICACIONES

1. Bobina de encendido, prevista para ser utilizada en un sistema de encendido por chispas de motor de combustión interna, incluyendo una caja hueca cerrada en una extremidad por una base y cerrada en su extremidad opuesta por una tapa eléctricamente aislante que lleva por lo menos el terminal de salida de alta tensión de la bobina, un devanado primario y secundario en el interior de la caja, una junta de estanqueidad anular elástica aprisionada entre las caras mutuamente enfrentadas de la caja y de la tapa para cerrar herméticamente la superficie de separación entre la caja y la tapa, y teniendo la caja, en un punto adyacente a dicha junta de estanqueidad, por lo menos una región localizada que tiene una forma tal que se obtenga un punto débil en el cierre hermético producido por la junta de estanqueidad entre la caja y la tapa, con lo cual, cuando la presión en el interior de la caja rebasa un valor predeterminado, la acción de cierre hermético de dicho punto débil falla, lo que alivia el exceso de presión en la caja.

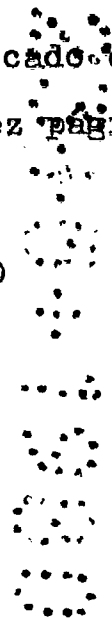
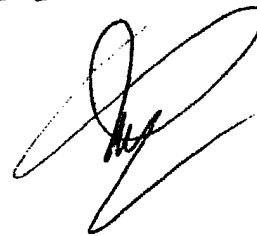
2. Bobina según la reivindicación 1, caracterizada porque la caja incluye una pestaña periférica contra la cual se mantiene dicha junta de estanqueidad por medio de una región periférica de la tapa, y la pestaña incluye en su periferia una pared vertical orientada circunferencial

mente que rodea la tapa y que está deformada para superpo-
nerse a la periferia de la tapa con el fin de mantener la
tapa contra dicha pestaña, siendo dicha región localizada
una región de dicha pared, y estando provista de un ori-
ficio a través de la cual queda descubierta una parte de
la junta de estanqueidad.

3. Se reivindica por último como objeto sobre -
el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita:
BOBINA DE ENCENDIDO.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en
la presente memoria descriptiva que consta de diez pági-
nas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 23 Mayo 1.980
BERNARDO UNGRIA
p.p.



5

10

15

20

25

30

