

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

6 NOV. 1976

Concedido el Registro de acuerdo  
con los datos que figuran en la pre-  
sente descripción y según el con-  
tenido de la Memoria adjunta.

ES	(11) NUMERO	461733	(10) A1
	(21) FECHA DE PRESENTACION		



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

(50) PRIORIDADES:		
(81) NUMERO	(82) FECHA	(83) PAIS
34933/76	21/8/76	GRAN BRETAÑA
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H02K	
(54) TITULO DE LA INVENCION		
"CONJUNTO DE BOBINA ELECTRICA".		
(71) SOLICITANTE (S)		
La Compañía Británica: LUCAS INDUSTRIES LIMITED		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Great King Street BIRMINGHAM B19 2XP (Inglaterra)		
(72) INVENTOR (ES)		
Keith James William Beech, británico.		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE		
D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO. S/Ref. ARP/JH/6936Q N/Ref. O.G.: 33224/SP		

Esta invención se relaciona con un conjunto de bobina eléctrica y particularmente, aunque no exclusivamente, con un conjunto tal a utilizar en un dispositivo de bobina de campo del motor de arranque de un vehículo.

5. La invención se relaciona también particularmente, aunque no exclusivamente, con un conjunto de bobina eléctrica en el que ésta está formada por una tira conductora enrollada en espiral, de manera que el grosor de la bobina correspond

10. a sustancialmente al de la tira, disponiéndose otra tira aislante que está también enrollada en espiral con las vueltas de la bobina para separarlas. Con las bobinas eléctricas a utilizar como bobinas de campo para motores eléctricos, es necesario establecer un aislamiento eléctrico sobre las mismas a fin de impedir la entrada de polvo o suciedad. Tal

15. entrada, particularmente el polvo de las escobillas del motor, puede causar la formación de cortocircuitos en las vueltas de la bobina. En consecuencia, ha sido práctica habitual anteriormente emplear una tira de algodón impregnada que se enrolla helicoidalmente alrededor de la bobina. Sin embargo, este

20. tipo de aislamiento requiere el uso de maquinaria bastante costosa, siendo además costoso porque la tira o cinta de algodón impregnada lo es también. Para salvar este inconveniente, ha sido también práctica común sumergir o pulverizar la bobina con un revestimiento de material resinoso eléctricamen

25. te aislante. Sin embargo, se observa que con este tipo de aislamiento, éste tiende a agrietarse en su uso, debido a las devaluadas variaciones de temperatura encontradas, particularmente en el caso de motores de arranque eléctricos de vehículos a motor.

30. Un objeto de la presente invención es el de evitar

o mitigar las desventajas expuestas.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un conjunto de bobina eléctrica que comprende una bobina eléctrica anular y una cubierta también anular — que rodea a aquélla y que está formada por una lámina flexible y eléctricamente aislante, que ha sido cortada y plegada para formar unas aletas que cierran herméticamente las periferias interna y externa de la bobina, a fin de establecer un cierre hermético sustancialmente a prueba de entrada de polvo.

Preferiblemente se dispone un material sellador, por ejemplo un mástico o material sellador formado por inmersión, alrededor de los conductores dirigidos a la bobina, en puntos en que tales conductores se extienden desde una o más aberturas de la cubierta, para asegurar un cierre hermético contra el polvo entre la cubierta y los conductores.

La bobina del conjunto puede ser de un tipo que — presenta una abertura rectangular a través de ella. En tal caso, es preferible disponer una aleta que se superponga a cada pared de la abertura y superponer entre sí las aletas de las paredes adyacentes, de manera que se obtenga un cierre hermético efectivo en las esquinas de la abertura de la bobina. Esto se consigue preferiblemente dando a cada aleta una anchura superior a la longitud de la respectiva pared de la abertura.

Muy ventajosamente, la cubierta se forma a partir de una pieza en bruto del tipo definido en el siguiente párrafo.

De acuerdo también con la presente invención, se proporciona una pieza en bruto para formar una cubierta para

- una bobina eléctrica de forma anular sensiblemente rectangular con una abertura sustancialmente rectangular a través de ella, estando formada dicha pieza en bruto por un material laminar flexible y eléctricamente aislante y comprendiendo (a)
5. una porción anular sensiblemente rectangular dotada de una abertura sustancialmente rectangular, (b) un primer par de aletas extendidas, cada una, desde cada uno de los lados opuestos de la porción anular, en alineamiento sustancial con la abertura de la porción anular, uniéndose cada aleta a
10. la porción anular por una línea de pliegue sustancialmente paralela al lado respectivo de dicha abertura y teniendo una anchura no inferior a la longitud de dicho lado respectivo, (c) un segundo par de aletas unidas a la porción anular por respectivas líneas de pliegue que forman ángulo recto con las
15. líneas de pliegue primeramente mencionadas, estando cada aleta del segundo par sustancialmente alineada con dicha abertura y teniendo una anchura no inferior a la longitud de otro lado respectivo de la abertura, y (d) otras aletas extendidas desde la periferia exterior de la porción anular y dispuestas para cubrir, en su uso, partes de la bobina no cubiertas por la
20. porción anular o por el primer y segundo pares de aletas.

Preferiblemente, la anchura de cada aleta del primer par es ligeramente mayor que la longitud del respectivo primer lado de la abertura.

25. Preferiblemente también, cada aleta del segundo par se une a la porción anular en el otro lado respectivo de la abertura.

30. Convenientemente, la porción anular tiene dos pares espaciados de líneas de pliegue paralelas a través de ella, disponiéndose la abertura entre los pares de líneas de

pliegue, de manera que cada primer lado de la abertura es pa-  
ralelo a dichos pares de líneas de pliegue.

5. La presente invención consiste también en una máqui-  
na dinamoeléctrica que incluye por lo menos un conjunto de bo-  
bina eléctrica de acuerdo con la presente invención.

Seguidamente se describirá una versión de la presen-  
te invención, a modo de ejemplo, con referencia al adjunto -  
dibujo, en el cual:

10. La figura 1 es una vista en perspectiva de una bo-  
bina eléctrica que forma parte de un conjunto de acuerdo con  
la presente invención; y

La figura 2 es una vista de una cara de un conjun-  
to de bobina eléctrica de acuerdo con la presente invención,  
del que forma parte la bobina de la figura 1.

15. La figura 3 es una vista de una cara opuesta del con-  
junto de la figura 2; y

La figura 4 es una vista en planta, a mayor escala,  
de una pieza en bruto destinada a formar una cubierta del -  
conjunto de bobina eléctrica ilustrado en las figuras 2 y 3.

20. Con referencia a los dibujos, la bobina eléctrica -  
ilustrada en la figura 1 comprende una tira de cobre 1 enro-  
llada en espiral para producir una bobina anular, plana y -  
sustancialmente rectangular, que presenta una abertura sensi-  
blemente rectangular a través de ella. La tira 1 está doblada  
25. en sus extremos para formar los conductores 2 y 3. Entre vuel-  
tas adyacentes de la tira 1 se dispone una tira de papel im-  
pregnada enrollada en espiral para aislar eléctricamente aque-  
llas. La bobina ilustrada en la figura 1 está provista de -  
una cubierta indicada en su conjunto por la flecha 4 en cada  
30. una de las figuras 2 y 3. La cubierta 4 está formada por un -

tablero de fibra vegetal flexible, eléctricamente aislante y resistente al calor, que es no poroso. En esta versión, el citado tablero está hecho de PRESSPAHN. La cubierta 4 se produce a partir de la pieza en bruto recortada que se ilustra en la figura 4.

Con referencia ahora a la figura 4, la pieza en bruto comprende una porción anular sensiblemente rectangular 5 que tiene una abertura sustancialmente rectangular 6 a través de ella. Un primer par de aletas 7 se extiende solidariamente de cada uno de dos lados opuestos, respectivamente, de la porción anular 5 en alineamiento sustancial con la abertura 6. Cada aleta 7 se une a la porción anular 5 por una línea de pliegue 8 que es paralela a un respectivo primer lado 9 de la abertura. La anchura de cada aleta 7 es ligeramente mayor que la longitud de cada lado 9 de la abertura 6.

La pieza en bruto comprende también un segundo par de aletas 10 que está solidariamente unidas a la porción anular 5 por las líneas de pliegue 11 y se disponen en la abertura 6. Cada línea de pliegue 11 coincide con uno de los otros lados citados de la abertura 6, de manera que cada línea de pliegue 11 se dispone en ángulo recto con las líneas de pliegue 8. Así, las aletas 10 y la abertura 6 pueden formarse conjuntamente mediante una sola operación de corte a troquel en el momento del corte de la pieza en bruto de una lámina mayor. Otras aletas 12 a 15 se extienden solidariamente desde la periferia externa de la porción anular 5. Como puede verse por la figura 4, se disponen otras cuatro aletas 12 a cada lado de las dos aletas 7 y se unen a la porción anular 5 mediante extensión de las respectivas líneas de pliegue 8. Las otras aletas restantes 13 a 15 se conectan a la porción anular 5 a

lo largo de las líneas de pliegue 16, que son perpendiculares a las líneas de pliegue 8.

La porción anular 5 está provista también de dos pares de líneas de pliegue paralelas y espaciadas 17. La abertura 5 se dispone entre los pares de líneas de pliegue 17, de manera que los lados 9 son paralelos a las líneas de pliegue 17. La distancia entre estas líneas 17 de cada par es sensiblemente igual al grosor de la bobina. Las aletas 15 se alinean con las partes de la porción anular 5 comprendidas entre los respectivos pares de líneas de pliegue 17.

Además, cada aleta 7 está provista de una línea de pliegue intermedia 19 que es paralela a la respectiva línea de pliegue 8, estando espaciada de ella en una distancia igual al espaciamiento entre las líneas de pliegue 17 de cada par. Análogamente, cada aleta 10 está provista de una línea de pliegue 19' que es paralela a la respectiva línea de pliegue 11 y está espaciada de ella en una distancia equivalente al grosor de la bobina. Cada aleta 10 está provista además de otra línea de pliegue 20 que está espaciada del extremo libre de la aleta 10 en la misma distancia. Cada una de las aletas 13 a 15 tiene una longitud (es decir, una distancia desde la línea de pliegue 16 a su extremo libre) que es igual al grosor de la bobina.

Todas las líneas de pliegue de la pieza en bruto están constituidas por las líneas de doblamiento preformadas que facilitan el doblamiento de las diversas partes de la pieza en bruto por dichas líneas.

Seguidamente se describirá la manera en que se pliega la pieza en bruto para formar la cubierta. En tal descripción, la cara frontal de cada parte de la pieza en bruto es -

aquella que se ilustra en la figura 4 y la cara posterior — de cada porción de tal pieza es la que no se ilustra en la — misma figura.

5. 1. Se pliegan hacia arriba las aletas 7, (según se observan en la figura 4), junto con las partes exteriores de la porción anular 5, alrededor de la línea de pliegue 17 más interna de cada par, plegándose también hacia arriba las alas 13 alrededor de las respectivas líneas de pliegue 16. In-  
10. luego se pliegan las aletas 15 de manera que sus caras posteriores se apoyen contra las caras anteriores de las aletas 13. Esto produce una bandeja de escase profunda. Si se desea, al operario que monta el conjunto de la bobina de campo puede proporcionársele tal bandeja, en la que las caras posteriores de las aletas 15 han sido adhesivamente aseguradas a las ca-  
15. ras anteriores de las respectivas aletas 13.

2. Se coloca la bobina en la bandeja con su abertu-  
ra alineada con la abertura 6. Se pliegan hacia arriba las — aletas 10 alrededor de las líneas 11, a través de la abertu-  
ra de la bobina. La anchura de cada aleta 10 es ligeramente  
20. mayor que la correspondiente dimensión de la abertura de la bo-  
bina.

3. Luego se pliegan las partes exteriores de la por-  
ción anular 5 alrededor de la línea de pliegue 17 más externa  
de cada respectiva par, de manera que las caras anteriores de  
25. dichas partes externas se acoplan contra la cara anterior ex-  
puesta de la bobina. Al mismo tiempo, se pliegan las aletas 7  
alrededor de sus respectivas líneas de pliegue 8 y se inser-  
tan a través de la abertura de la bobina y de la abertura 6  
de la porción anular 5. En esta posición, las aletas 12 se ex-  
30. tienden contra la cara anterior de la bobina, con una ligera

superposición de aquéllas.

4. Luego se pliegan las aletas 10 alrededor de las líneas 19', de manera que las caras anteriores de tales aletas se extiendan sobre las respectivas aletas 12.

5. Finalmente, se encolan las caras anteriores de las aletas 14 a las caras posteriores de las aletas 13 y se encolan igualmente las porciones de las aletas 10 comprendidas entre las líneas de pliegue 20 y los extremos libres de tales aletas 10 a las caras posteriores de las respectivas aletas 13. Asimismo, los extremos libres de las aletas 7, es decir, las porciones situadas más allá de las líneas de pliegue 19, se encolan a la cara posterior de la porción anular 5.

En la versión anteriormente descrita, se forman aberturas para los conductores 2 y 3 en la pieza en bruto en el momento en que se pliega ésta, para completar la cubierta 4. Sin embargo, es preferible disponer unas aberturas o rendijas adecuadamente situadas para acomodar los conductores 2 y 3 en la pieza en bruto fabricada. La disposición de estas aberturas o rendijas variará, dependiendo de la colocación de los conductores 2 y 3, entendiéndose que tal colocación puede variar a voluntad para adaptarse al motor al que ha de aplicarse el conjunto de la bobina.

En la práctica, cada conjunto de bobina se dobla de modo que presente una forma arqueada para adaptarse a la configuración de la envoltura a la que ha de ajustarse. Con un conjunto de bobina eléctrica del tipo anteriormente descrito, la bobina se dobla en forma arqueada, de modo que la cara ilustrada en la figura 2 sea de forma convexa y la mostrada en la figura 3 sea de forma cóncava.

La cola usada para asegurar las diversas aletas de

la cubierta 4 entre sí es preferiblemente un adhesivo de fusión en caliente. Sin embargo, entra en el ámbito de la presente invención emplear cualquier tipo de adhesivo que posea una adecuada resistencia a las temperaturas. Si se desea, —  
 5. cualesquiera huecos entre los conductores y la cubierta pueden rellenarse con un material sellador, tal como un mástico, o un material sellador que se aplique mediante una operación de inmersión.

El conjunto de bobina anteriormente descrito es fácil  
 10. cil de montar y es de fabricación mucho más económica que la bobina eléctrica de la técnica anterior enrollada con una tira de algodón impregnada, tanto desde el punto de vista de las materias primas empleadas como del equipo utilizado. El conjunto de bobina según la presente invención presenta también  
 15. la ventaja sobre las bobinas que han sido sumergidas en un baño de material resinoso eléctricamente aislante, de que el conjunto anteriormente descrito es menos susceptible de experimentar un fallo prematuro de la cubierta eléctricamente aislante durante la amplia gama de condiciones de temperatura producidas en la práctica.  
 20.

#### N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente legislación, deberá recaer sobre: "CONJUNTO DE BOBINA ELECTRICA", con Prioridad, de la solicitud de Patente en Gran Bretaña nº 34933/76  
 25. de fecha 21 de agosto de 1976, según las características esenciales de las siguientes

---

### REIVINDICACIONES

1.- Conjunto de bobina eléctrica que comprende una bobina eléctrica anular que tiene unas periferias interna y externa y unas caras frontal y posterior, y una cubierta sobre la bobina, estando formada dicha cubierta de una lámina flexible y eléctricamente aislante y que incluye unas aletas, las cuales, cuando se pliegan, encajan dichas periferias interna y externa de la bobina, estando configurada dicha lámina para permitir que dichas aletas cubran completamente dichas periferias interna y externa, así como dichas caras frontal y posterior de la bobina, al objeto de establecer un cierre sustancialmente hermético al polvo para la bobina cuando dichas aletas están aseguradas en su posición.

2.- Conjunto de bobina eléctrica, según reivindicado en la reivindicación 1, comprendiendo además conductores que se extienden desde la bobina exteriormente de la cubierta, y un material sellador alrededor de los conductores en puntos en que tales conductores se extienden a través de la cubierta para asegurar un cierre hermético al polvo entre la cubierta y los conductores.

3.- Conjunto de bobina eléctrica según reivindicado en la reivindicación 1 ó 2, en el que la bobina es del tipo que tiene una abertura rectangular a través de aquella, - la lámina tiene una abertura rectangular y tiene aletas que se extienden a lo largo de los lados opuestos de la lámina, y que encaja en la abertura rectangular para cubrir un par de extremos laterales opuestos de la periferia interna de la bobina, siendo dichas aletas más anchas que la dimensión correspondiente de la abertura en la lámina.

4.- Conjunto de bobina eléctrica según reivindicada

do en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que las aletas que cubren las partes de la periferia interna de las bobinas tienen una anchura mayor que la dimensión correspondiente de la abertura en la bobina eléctrica, y estas aletas están extendidas en longitud a fin de cubrir parte de la periferia externa de la bobina.

5.- Conjunto de bobina eléctrica según reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que se proveen aletas adicionales las cuales se están superponiendo ellas mismas y que cubren las porciones de una cara de la bobina, en el que estas aletas adicionales están superpuestas ellas mismas mediante porciones de las respectivas de aquellas aletas que cubren las partes de la periferia de la bobina.

15. 6.- Conjunto de bobina eléctrica según reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la bobina es una bobina relativa a un plano que ha sido curvada para que sus caras estén configuradas en forma arqueada.

20. 7.- Conjunto de bobina eléctrica según reivindicado en la reivindicación 6, cuando se añade a la reivindicación 5, en el que dichas aletas adicionales están previstas en la cara convexa de la bobina.

8.- "CONJUNTO DE BOBINA ELECTRICA".

25. Según queda sustancialmente descrito en la presen-

te Memoria que consta de doce hojas, escritas a máquina por  
una sola cara y acompañada de dibujos,

Madrid,

18 AGO. 1977

LUCAS INDUSTRIES LIMITED

P.P.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Lucas', written over a horizontal line.

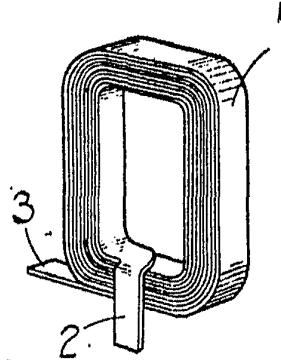


FIG. 1.

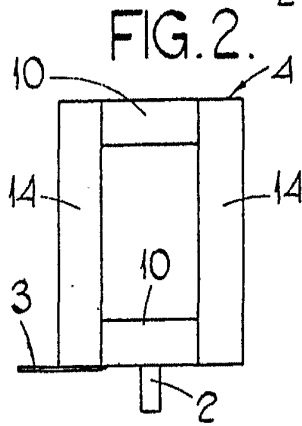


FIG. 2.

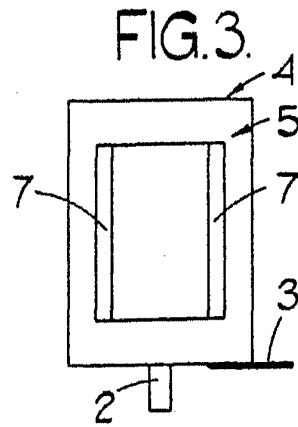


FIG. 3.

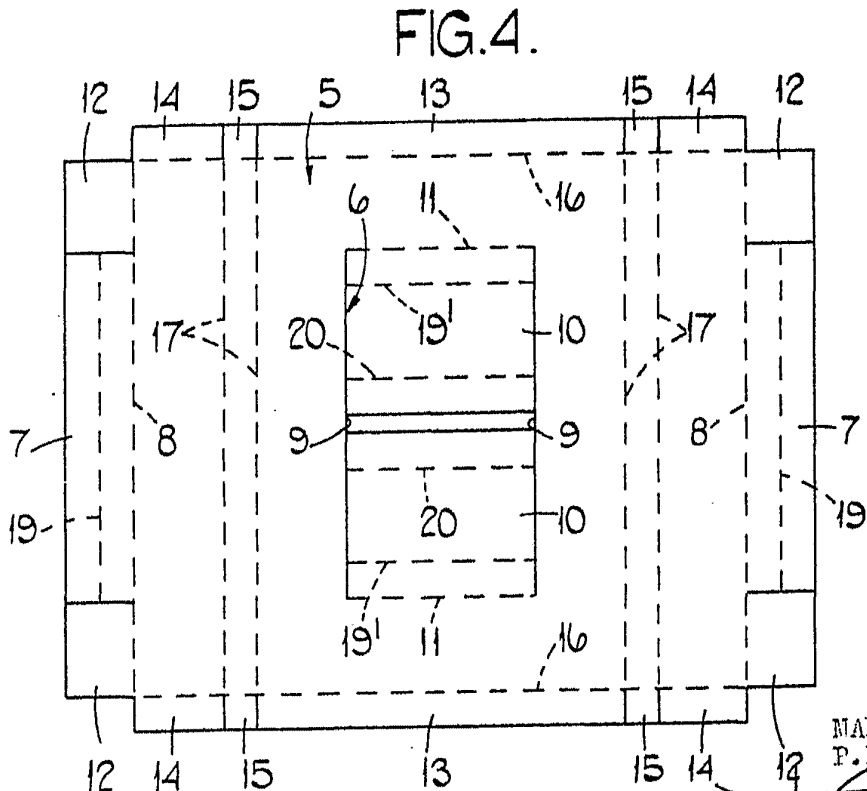


FIG. 4.

escala variable

MADRID 18 ABO. 1977  
P.P.