



⑩ ES	⑪ NUMERO	⑩ A 1
	450.699	
	⑫ FECHA DE PRESENTACION	
	13-8-1976	

PATENTE DE INVENCION

P.- 63.743
CR/11.026

③① PRIORIDADES:		
③② NUMERO	③③ FECHA	③④ PAIS
75/25324	14-8-75	Francia
④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	④⑤ CLASIFICACION INTERNACIONAL	④⑥ PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F02P	
④④ TITULO DE LA INVENCION		
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA BOBINA DE ENCENDIDO PARA MOTOR DE COMBUSTION INTERNA"		
④⑦① SOLICITANTE (ES)		
SOCIETE ANONYME POUR L'EQUIPEMENT ELECTRIQUE DES VEHICULES S.E.V. MARCHAL		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
26, rue Guynemer, 92132 ISSY-LES-MOULINEAUX, Francia		
④⑦② INVENTOR (ES)		
Pierre Perrier y Maurice L. Razet		
④⑦③ TITULAR (ES)		
④⑦④ REPRESENTANTE		
DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ		

P.-63.743
CR/11026

1 Se sabe que para producir la alta tensión necesaria para el encendido en las cámaras de combustión de un motor de combustión interna, se utilizan bobinas de encendido que comprenden un arrollamiento primario inductor y
5 un arrollamiento secundario inducido. Se establece en el arrollamiento primario una sucesión de pasos de corriente y de detenciones de corriente y la variación de flujo debida a la variación de corriente en el arrollamiento primario crea una corriente inducida en el bobinado secundario
10 que, teniendo un gran número de espiras, permite así generar una corriente de alta tensión.

 Las bobinas de encendido habitualmente utilizadas comprenden un núcleo magnético que constituye una barra rectilínea alrededor del cual está bobinado el arrollamiento secundario, estando rodeado dicho arrollamiento secundario, a su vez, de un arrollamiento primario coaxial.
15 En este modo de realización el comienzo del arrollamiento secundario está contiguo al núcleo magnético, que constituye el borne de alta tensión y el final del arrollamiento secundario está conectado a una de las extremidades del arrollamiento primario periférico. Esta disposición permite evitar cualquier dificultad de aislamiento frente a la corriente de alta tensión producida, pero tiene el inconveniente, aunque el arrollamiento primario está al exterior, de hacer
20 difícilmente evacuables las calorías generadas por efecto Joule; para paliar este inconveniente y producir una refrigeración conveniente de la bobina, se disponen los dos arrollamientos en un baño de aceite encerrado en un cárter. Este tipo de bobina de encendido presenta dos inconvenientes:
25 en primer lugar, es necesario utilizar un baño de aceite
30

1 de refrigeración; en segundo lugar, la inducción en el
bobinado secundario no se efectúa de manera óptima, pues
el núcleo magnético colocado en el centro de la bobina
constituye un circuito magnético abierto, debiendo las
5 líneas de flujo cerrarse de un polo al otro en el medio
ambiente, lo que provoca pérdidas importantes y disminuye
las características de la bobina, incluso cuando se dispo-
ne de un blindaje magnético alrededor de los arrollamien-
tos.

10 Se ha propuesto ya realizar bobinas de encendido que
no comprenden ningún baño de aceite de refrigeración, y
que comprenden un anillo magnético cerrado alrededor del
cual están dispuestos los arrollamientos primario y se-
cundario. Este tipo de realización permite obtener una me-
15 jora de las características de la bobina, ya que el circui-
to magnético que permite el paso del flujo es un circuito
prácticamente cerrado, con el entrehierro clásico. Sin em-
bargo, tales bobinas del estado de la técnica no dan ente-
ra satisfacción en el caso en el que los arrollamientos
20 primario y secundario están dispuestos uno sobre el otro
por las mismas razones que se ha citado anteriormente en
lo que se refiere a las bobinas en baño de aceite. Cuando
el anillo magnético es un cuadrilátero, por ejemplo un
rectángulo, se ha propuesto ya colocar el arrollamiento
25 primario en uno de los lados y el arrollamiento secunda-
rio en el lado opuesto que le es paralelo: en este caso
no hay inconveniente ya en cuanto al comportamiento tér-
mico, pero se comprueba que hay un mal acoplamiento mag-
nético entre el arrollamiento primario y el arrollamiento
30 secundario de manera que las características de la bobina

1 no son óptimas.

El presente invento tiene por objeto describir una bobina con características considerablemente mejoradas con relación a las bobinas del estado de la técnica. Según
5 el invento, los arrollamientos primario y secundario están dispuestos en puntos separados del circuito magnético pero, para mejorar el acoplamiento entre los dos arrollamientos, se aproximan uno a otro dichos arrollamientos poniéndoles en dos lados adyacentes del circuito magnético. Además, se-
10 gún el invento, se realiza el arrollamiento primario en forma de un bobinado relativamente largo con relación a su espesor para mejorar la refrigeración y se realiza el arrollamiento secundario en forma de un bobinado relativamente plano y de gran diámetro para disminuir las capacidades parásitas que se producen entre las diferentes espiras superpuestas del arrollamiento secundario, teniendo tendencia estas capacidades parásitas, por una parte, a limitar el valor máximo de la tensión obtenida en el arrollamiento secundario y, por otra parte, a aumentar el tiempo necesario para alcan-
15 zar la máxima tensión deseada.

El presente invento tiene pues por objeto el producto industrial nuevo que constituye una bobina de encendido para motor de combustión interna que comprende un núcleo magnético alrededor del cual están bobinados, en zonas diferentes del núcleo, por una parte, un arrollamiento primario
25 inductor alimentado eléctricamente y, por otra parte, un arrollamiento secundario inducido que suministra una corriente de alta tensión, caracterizada por el hecho de que los dos arrollamientos primario y secundario están contiguos uno al
30 otro y tienen ejes secantes, cortando el plano de una de

1 las caras de la extremidad de uno de los arrollamientos
las dos caras de extremidad del otro arrollamiento.

5 Se puede prever ventajosamente que el núcleo magnético sea un anillo magnético y que dicho anillo magnético tenga una línea media plana que forma un cuadrilátero o un triángulo, siendo los ejes de los dos arrollamientos, de preferencia, perpendiculares; la línea media del anillo magnético es, de preferencia, un rectángulo o un cuadrado.

10 La realización del anillo magnético debe ser efectuada con el mínimo de pérdida de chapa. El anillo magnético está constituido en efecto por un apilamiento de chapas de manera que se le de una estructura de hojas que evite las pérdidas debidas a la frecuencia de las variaciones de flujo. Según el invento, se prefiere que el anillo magnético esté constituido por un apilamiento de chapas, de las que cada una está formada por ensamblaje de dos escuadras, estando superpuestas las aristas de conexión de las escuadras en cada emplazamiento. El anillo magnético está
15 constituido, consiguientemente, por el ensamblaje de dos apilamientos de escuadras. En un modo preferido de realización, las dos escuadras, que están ensambladas para formar una capa de apilamiento de chapas, de las que está constituido el anillo magnético, son idénticas; las dos alas de cada escuadra tienen la misma anchura; los arrollamientos
20 primario y secundario están bobinados sobre las dos alas del mismo apilamiento de escuadras.

25 Se ha comprobado que adoptando el dimensionamiento de escuadra anteriormente indicado a título preferente, se podían cortar dichas escuadras en una banda de chapa rec-
30

1 tangular sin que haya ninguna pérdida de corte, pudiendo
las escuadras estar imbricadas unas en las otras para cons-
tituir la totalidad de la superficie rectangular a cortar.
La adopción de este dimensionamiento tiene por tanto inte-
5 rés particular para limitar el precio de coste de la bobina
según el invento.

Para asegurar una buena refrigeración del arrollamiento primario, se ha comprobado que era preferible disponer de una bobina relativamente larga y poco gruesa. Se
10 prefiere, por tanto, que el espesor del arrollamiento primario medido perpendicularmente a la línea media del anillo magnético en la zona de dicho arrollamiento, esté comprendido entre $L/50$ y $L/8$ siendo L la longitud del arrollamiento primario medida paralelamente a la línea media del anillo magnético en la zona del arrollamiento primario. Por otra
15 parte, para disminuir la capacidad parásita del arrollamiento secundario, se ha comprobado que era preferible utilizar un arrollamiento secundario relativamente plano; en el caso en que el anillo magnético utilizado es un cuadrado o un rectángulo, la utilización de un arrollamiento secundario plano dispuesto sobre una rama del anillo adyacente a la que lleva el arrollamiento primario permite igualmente mejorar el acoplamiento magnético existente entre los
20 dos arrollamientos que se extienden en la superficie ocupada en planta por el arrollamiento secundario a la derecha de la zona ocupada por el arrollamiento primario. Se prefiere, consiguientemente, que el espesor del arrollamiento secundario medido perpendicularmente a la línea media del anillo magnético en la zona de dicho arrollamiento esté comprendido entre l y $6 l$, siendo l la longitud del arro-
25
30

1 llamiento secundario medida paralelamente a la línea media del anillo magnético en la zona del arrollamiento secundario.

5 Se prefiere igualmente, para mejorar el acoplamiento de los arrollamientos primario y secundario, y disminuir el tiempo necesario para la obtención de la alta tensión máxima, hacer de manera que el plano medio equidistante de los planos de extremidad desde el arrollamiento primario sea secante o al menos tangente frente al arrollamiento secundario.

10 Es preciso observar, por otra parte, que la adopción de un arrollamiento secundario plano, en forma de galleta, permite disminuir la diferencia de tensión que existe entre dos capas sucesivas de bobinado que constituyen el arrollamiento secundario: resulta de ello que las dificultades de aislamiento que se tienen habitualmente entre las capas sucesivas del arrollamiento secundario desaparecen. Según el invento, las capas de hilo superpuestas del arrollamiento secundario están, por tanto, bobinadas directamente una sobre la otra, sin interposición de otro aislante que el que rodea al hilo bobinado. Esta disposición permite adoptar un arrollamiento secundario que comprende lados que limitan las caras de extremidad de dicho arrollamiento, pudiendo dichos lados ser utilizados ventajosamente para soportar el borne de salida del arrollamiento secundario.

20 En un modo preferido de realización, el anillo magnético así como el arrollamiento secundario y su borne de salida de alta tensión están moldeados en materia plástica; los dos apilamientos de escuadras están aislados eléctrica-

1 mente uno del otro; uno de los apilamientos de escuadras
está conectado eléctricamente a uno de los bornes de la ba-
2 tería del vehículo sobre el que está montada la bobina se-
gún el invento y constituya el punto común al que están co-
5 nectadas una de las extremidades del arrollamiento primario
y una de las extremidades del arrollamiento secundario, es-
tando unida la otra extremidad del arrollamiento primario,
por medio de un ruptor, al borne de la batería que no está
conectado al punto común de los arrollamientos primario y
10 secundario; el contacto de extremidad del arrollamiento se-
cundario con el apilamiento de escuadras, que desempeña la
misión de punto común, se efectúa por una lámina de presión
dispuesta entre el anillo magnético y el soporte central
del arrollamiento secundario.

15 Para facilitar la conexión de una de las extreni-
dades del arrollamiento primario sobre el apilamiento de
escuadras, que eléctricamente desempeña la misión de punto
común entre los arrollamientos primario y secundario, se -
prefiere que una de las chapas exteriores del apilamiento
20 de escuadras del anillo magnético esté embutida para formar
una guía para el hilo de salida del arrollamiento primario,
que se conecta eléctricamente a dicho apilamiento de escua-
dras. Para facilitar el posicionamiento del bobinado prima-
rio sobre el ala del apilamiento de escuadras donde debe ve-
25 nir a colocarse, se prefiere que una de las chapas exteri-
ores del apilamiento de escuadras del anillo magnético esté
perforada para formar un alojamiento destinado a cooperar
con un pico de posicionamiento previsto sobre el elemento
soporte del arrollamiento primario.

30 Se comprueba que la bobina de encendido según el

1 invento tiene características mejoradas con relación a las bobinas de encendido del mismo tipo conocidas en el estado de la técnica y que, además, su fabricación puede ser realizada con un precio de coste muy interesante.

5 La solicitud de patente alemana DOS Nº 1.538.005 describe un transformador cuyos arrollamientos primario y secundario están dispuestos, como en el dispositivo según el invento, en las dos ramas adyacentes de un anillo magnético que tiene una línea media cuadrada. Sin embargo, subsis-
10 ten diferencias importantes entre este dispositivo de la técnica anterior y el que constituye el objeto del presente invento. En primer lugar, se trata de un transformador que no comprende por consiguiente entrehierro en el circuito magnético y no, como en el invento, de una bobina de encendido para vehículo automóvil, cuyo circuito magnético comprende
15 al menos un entrehierro. Además, el arrollamiento primario del transformador está dividido en dos arrollamientos parciales dispuestos en las dos ramas paralelas del anillo magnético, lo que no es el caso del arrollamiento primario que equipa la bobina de encendido según el invento. Finalmente
20 y sobre todo, se sabe que una de las cualidades exigidas a una bobina de encendido para vehículos automóviles es que la tensión secundaria caiga lo menos posible cuando la velocidad de rotación del motor aumenta; ahora bien, si se compara el funcionamiento de una bobina de encendido según el
25 invento al de una bobina de encendido cuyos arrollamientos primario y secundario están dispuestos según las enseñanzas de la solicitud de patente DOS Nº 1.538.005, siendo por otra parte todas las demás características idénticas (entrehierro,
30 número de espiras, diámetro de hilo, etc), se pueden hacer

1 las dos comprobaciones siguientes:

a) la tensión secundaria de la bobina de dos arrollamientos primarios cae mucho más rápidamente que la tensión secundaria entregada por la bobina según el invento durante el crecimiento de la velocidad de rotación del motor asociado;

5 b). la bobina de dos arrollamientos primarios tiene una tensión secundaria que es, para velocidades de rotación elevadas, netamente inferior a la de la bobina según el invento, y no responde por este hecho a las cualidades actualmente exigidas para una bobina de encendido de vehículo automóvil.

10 Para hacer comprender mejor el objeto del invento, se va a describir ahora a título de ejemplo puramente ilustrativo y no limitativo, un modo de realización representado en el dibujo adjunto.

En este dibujo:

La figura 1 representa en perspectiva, una bobina según el invento;

20 La figura 2 representa, en alzado-corte la bobina de la figura 1;

La figura 3 representa un corte según III-III de la figura 2;

25 La figura 4 representa un corte según IV-IV de la figura 2;

la figura 5 representa un corte según V-V de la figura 2;

30 Con referencia al dibujo, se ve que la bobina según el invento comprende un anillo magnético designado por 1 en su conjunto, alrededor del cual están bobinados, por

1 una parte, un arrollamiento primario 2 y por otra parte un
arrollamiento secundario 3. El arrollamiento primario está
conectado por el borne 4 a la salida de un ruptor (no re-
presentado), que establece o corta la unión con masa (ali-
5 mentación negativa) del vehículo al que está asociada la
bobina de encendido en cuestión. El arrollamiento secunda-
rio 3 comprende un borne de salida 5, que está conectado
cléctricamente al contacto central de un distribuidor de
encendido para enviar una corriente de alta tensión a las
10 bujías de encendido de las cámaras de combustión del motor,
al que está asociada la bobina descrita.

El anillo magnético 1 está realizado por un api-
lamiento de chapas magnéticas que forman un anillo que tie-
ne un espesor de 17,5 mm. y una línea media cuadrada, sien-
15 do constante la anchura de los lados del cuadrado e igual
a 17,5 mm. Cada chapa del apilamiento está constituida por
dos escuadras idénticas. Cada escuadra comprende un ala pe-
queña y un ala grande; el ala pequeña tiene una longitud,
medida a lo largo del perímetro interior de la escuadra,
20 igual a 35mm.; el ala grande tiene una longitud, medida a
lo largo del perímetro interior de la escuadra, igual a
52,5 mm. Cada escuadra ha sido designada por 6 en su conjun-
to. Las escuadras 6 comprenden un pico de posicionamiento
embutido 7, que permite asegurar de manera conveniente el po-
25 sicionamiento de la chapa del apilamiento de chapas. En las
dos extremidades del ala grande de cada escuadra, se ha pre-
visto un agujero circular 8. Cuando todas las escuadras es-
tán apiladas para constituir dos apilamientos de escuadras
idénticos, se ensamblan los dos apilamientos por un moldeo
30 de materia plástica 9, permitiendo dos agujeros 8 así la

1 colocación de un remache de materia plástica. El moldeo es
realizado después de la colocación de los arrollamientos
primario y secundario 2 y 3. El agujero 8 que está dispues-
to en el ángulo comprendido entre el arrollamiento prima-
5 rio y el arrollamiento secundario está ocupado por un tor-
nillo 10 que sufre la operación de moldeo con una protec-
ción para su zona de fileteado exterior 10a, la cual está
destinada a cooperar después del moldeo con una tuerca
11.

10 El posicionamiento de los apilamientos de escua-
dras es tal que en el momento del moldeo, se inyecta entre
estos apilamientos una junta aislante 12 que permite ais-
lar eléctricamente uno de los apilamientos de escuadras
frente al otro apilamiento. Uno de los apilamientos de es-
15 cuadras (el que está colocado en la parte superior en la
figura 2) lleva en su ala grande el arrollamiento primario
2 y en su ala pequeña el arrollamiento secundario 3; está
unido por el tornillo 10 y la tuerca 11 al borne positivo
de la batería. En la proximidad del tornillo 10, la chapa
20 de la escuadra comprende un canalón matrizado 13, que per-
mite el paso de una de las extremidades del hilo del arro-
llamiento primario 2, viniendo este hilo a conectarse eléc-
tricamente sobre el tornillo 10 mientras que en la otra ex-
tremidad del bobinado primario 2 está conectada eléctrica-
25 mente en el borne 4. Una de las extremidades del arrollamien-
to secundario 3 está unida a una lámina de presión 14 que
está insertada entre las escuadras 6 y el soporte central
15 sobre el que está bobinado el arrollamiento secundario
3. El apilamiento de escuadras que corresponde al perno 10,
30 constituye por tanto el punto común de los bobinados prima-

1 rio y secundario de la bobina. El otro apilamiento de es-
cuadras (el que está dispuesto en la parte inferior en
la figura 2) está unido a la masa del vehículo y permite
5 la fijación de la bobina sobre la carrocería por medio de
patas de fijación 16, que entran en contacto directo con
el apilamiento y están fijadas a él, por ejemplo, por tor-
nillos o remaches hechos por moldeo.

Conviene hacer notar que la forma cuadrada del
anillo magnético de la bobina según el invento permite una
10 buena conducción del flujo magnético inducido por el bobina-
do primario 2: en efecto, su forma cuadrada no está dema-
siado alejada de la forma óptima circular y las zonas de
entrehierro 12 que separan los dos apilamientos de escua-
dra están extremadamente reducidas. Esta buena conducción
15 del flujo magnético permite mejorar las características
de la bobina. La estructura de hojas del anillo magnético
permite evitar las pérdidas debidas a la frecuencia de las
variaciones de flujo.

El arrollamiento secundario 3 está realizado al-
20 rededor del soporte central 15 por bobinado de un hilo de
cobre aislado por un barniz. Entre las capas coaxiales su-
cesivas no se dispone ningún papel aislante. El arrolla-
miento secundario tiene exteriormente, en planta, la forma
de un cuadrado de ángulos redondeados y está realizado so-
25 bre un espesor de 17 mm.; el moldeo del arrollamiento se-
cundario está unido a la rama opuesta del anillo magnético
por dos chapas de moldeo 17 que permiten soportar mejor el
paso del arrollamiento secundario. La longitud del lado del
cuadrado, que constituye el arrollamiento secundario 3, es
30 de 50 mm. Conviene por otra parte observar que la fijación

1 de la bobina por las patas 16 se efectúa en la proximidad
del arrollamiento 3 lo que constituye una circunstancia
favorable para evitar los voladizos. La extremidad del hi-
lo del arrollamiento secundario 3 que no está unida eléc-
5 tricamente a la lámina de presión 14, está conectada al
borne de salida 5 para distribuir la corriente de alta ten-
sión inducida.

La chapa exterior del apilamiento de chapas, so-
bre la que está dispuesto el arrollamiento 3 presenta un
10 alojamiento embutido 22, que coopera con un pico embutido
23 previsto en el soporte de arrollamiento 18.

El arrollamiento primario está constituido por
espiras de aluminio realizadas en capas coaxiales. El arro-
llamiento tiene una longitud medida paralelamente a la lí-
nea media del anillo en la zona en que se encuentra dicho
15 arrollamiento, igual a 20 mm. aproximadamente, mientras
que su espesor medido en una dirección perpendicular es de
aproximadamente 3 mm.

Se comprueba que las características de tal bobi-
na de encendido son particularmente interesantes, sobre to-
do cuando se tiene en cuenta el hecho de que su precio de
coste es relativamente reducido: se puede, en efecto, para
un consumo de corriente dado, obtener una tensión máxima
superior de aproximadamente 1.500 voltios a la tensión que
25 se puede tener por medio de una bobina en baño de aceite
del estado de la técnica que tiene un tamaño análogo. Por
otra parte, esta bobina satisface plenamente los ensayos
de cortocircuito, que son exigidos habitualmente por los
constructores de vehículos automóviles.

30 Queda bien entendido que el modo de realización

1 anteriormente descrito no es en ninguna forma limitativo
y podrá dar lugar a todas las modificaciones deseables,
sin salir por ello del marco del invento.

5 - REIVINDICACIONES -

Los puntos de invención propia y nueva que se
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa-
tente de Invención en España, por VEINTE años, son los que
10 se recogen en las reivindicaciones siguientes:

12.- Perfeccionamientos introducidos en una bo-
bina de encendido para motor de combustión interna que com-
prende un núcleo magnético alrededor del cual son bobina-
dos, en zonas diferentes del núcleo, por una parte un arro-
llamiento primario inductor alimentado eléctricamente y por
15 otra parte, un arrollamiento secundario inducido que sumi-
nistra una corriente de alta tensión, caracterizados por
el hecho de que los dos arrollamientos primario y secunda-
rio están contiguos uno al otro y tienen ejes secantes,
20 cortando el plano de una de las caras de extremidad de uno
de los arrollamientos las dos caras de extremidad del otro
arrollamiento.

22.- Perfeccionamientos según la reivindicación
12, caracterizados por el hecho de que el núcleo magnéti-
co es un anillo magnético.

25 32.- Perfeccionamientos según la reivindicación
22, caracterizados por el hecho de que el anillo magnético
tiene una línea media plana.

30 42.- Perfeccionamientos según la reivindicación
32, caracterizados por el hecho de que el anillo magnético

1 tiene una línea media triangular o cuadrangular.

5^a.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1^a a 4^a, caracterizados por el hecho de que los ejes de los dos arrollamientos son perpendiculares.

5 6^a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 4^a y 5^a tomadas simultáneamente, caracterizados por el hecho de que la línea media del anillo magnético es un rectángulo o un cuadrado.

10 7^a.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 2^a a 6^a, caracterizados por el hecho de que el anillo magnético está constituido por un apilamiento de chapas de las que cada capa está formada por ensamblaje de dos escuadras, superponiéndose las aristas de conexión de las escuadras en cada apilamiento.

15 8^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7^a, caracterizados por el hecho de que las dos escuadras que están ensambladas para formar una capa de apilamiento de chapas, por las que está constituido el anillo magnético, son idénticas.

20 9^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8^a, caracterizados por el hecho de que las dos alas de cada escuadra tienen la misma anchura.

25 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7^a, caracterizados por el hecho de que los arrollamientos primario y secundario están bobinados sobre las dos alas del mismo apilamiento de escuadras.

30 11^a.- Perfeccionamientos de acuerdo con una de las reivindicaciones 1^a a 10^a, según los cuales se designa por L la longitud del arrollamiento primario medida paralelamente a la línea media del anillo magnético en

1 la zona de dicho arrollamiento primario caracterizados por
el hecho de que el espesor del arrollamiento primario me-
dido perpendicularmente a la línea media del anillo magné-
tico en la zona del arrollamiento primario está comprendi-
5 do entre $L/50$ y $L/8$.

12^a.- Perfeccionamientos de acuerdo con una de las
reivindicaciones 1^a a 11^a, según los cuales se designa por
l la longitud del arrollamiento secundario, medida parale-
lamente a la línea media del anillo magnético, en la zona
10 de dicho arrollamiento secundario, caracterizados por el
hecho de que el espesor del arrollamiento secundario medi-
do perpendicularmente a la línea media del anillo magnéti-
co en la zona del arrollamiento secundario están comprendi-
do entre l y 6l.

15 13^a.- Perfeccionamientos según una de las reivin-
dicaciones 1^a a 12^a, caracterizados por el hecho de que
el plano medio equidistante de los planos de extremidades
del arrollamiento primario es secante o al menos tangente
frente al arrollamiento secundario.

20 14^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación
12^a, caracterizados por el hecho de que las capas de hilos
superpuestas del arrollamiento secundario están bobinadas
directamente una sobre la otra, sin interposición de un ais-
lante distinto del que rodea al hilo bobinado.

25 15^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación
14^a, caracterizados por el hecho de que el arrollamiento
secundario comprende lados que definen la cara de extreni-
dad de dicho arrollamiento, soportando dichos lados el bor-
ne de salida del arrollamiento secundario.

30 16^a.- Perfeccionamientos según una de las reivindi-

1 caciones 1ª a 15ª, caracterizados por el hecho de que el
anillo magnético así como el arrollamiento secundario y
su borne de salida están moldeados en materia plástica.

5 17ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 7ª y 16ª tomadas simultáneamente, caracterizados por el hecho de que los dos apilamientos de escuadras están aislados eléctricamente uno del otro.

10 18ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 17ª, caracterizados por el hecho de que uno de los apilamientos de escuadras está conectado eléctricamente a uno de los bornes de la batería del vehículo sobre el que está montada la bobina y constituye el punto común al que están conectadas una de las extremidades del arrollamiento primario y una de las extremidades del arrollamiento secundario, estando unida la otra extremidad del arrollamiento primario por medio de un ruptor al borne de la batería que no está conectado al punto común de los arrollamientos primario y secundario.

20 19ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 18ª, caracterizados por el hecho de que el contacto de la extremidad del arrollamiento secundario con el apilamiento de escuadras, que desempeña la misión de punto común, se efectúa por una lámina de presión dispuesta entre el anillo magnético y el soporte central del arrollamiento secundario.

25 20ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 18ª, caracterizados por el hecho de que una de las chapas exteriores del apilamiento de escuadras del anillo magnético está embutida para formar una guía de hilo de salida del arrollamiento primario que se conecta eléctricamente

30

1 a dicho apilamiento de escuadras.

21ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1ª a 20ª, caracterizados por el hecho de que una de las chapas exteriores del apilamiento de escuadras del anillo magnético está perforada para formar un alojamiento destinado a cooperar con un pico de posicionamiento previsto sobre el elemento soporte del arrollamiento primario.

22ª.- Perfeccionamientos introducidos en una bobina de encendido para motor de combustión interna.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diecinueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 22.SEP.1976

P.A.

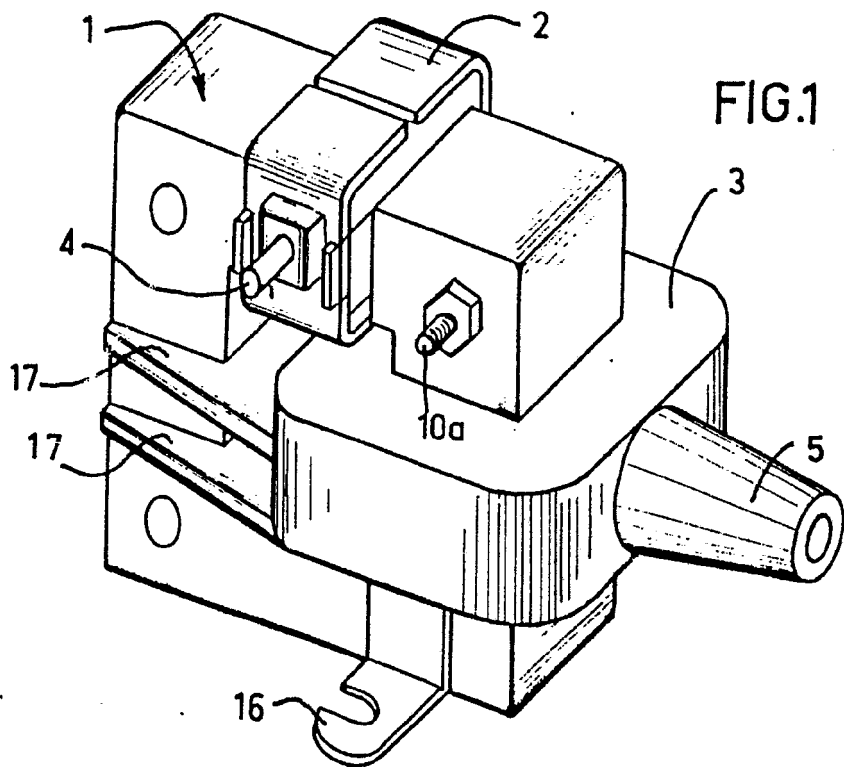
Oscar de Elizaburu
Por Poder.



20

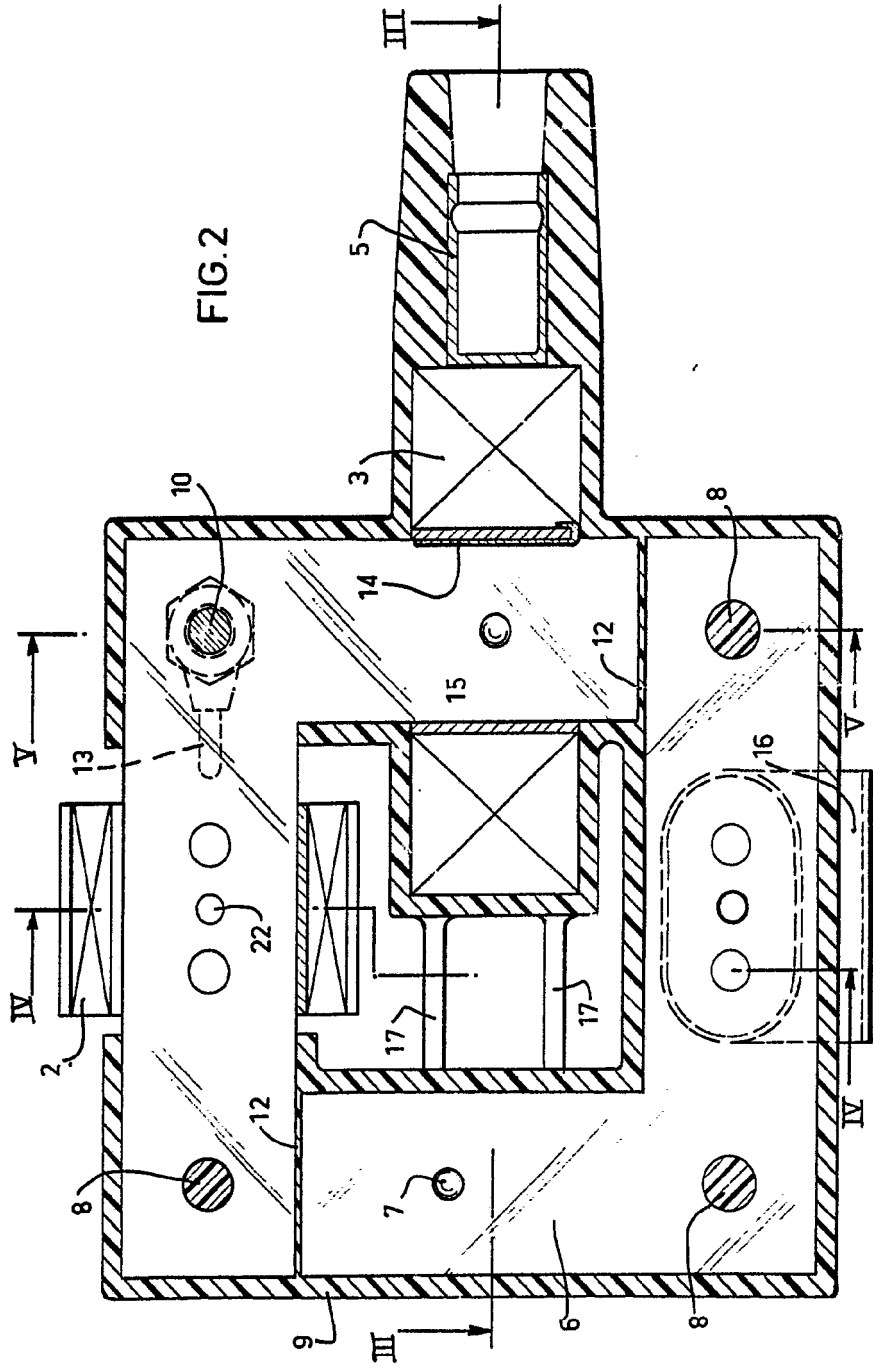
25

30

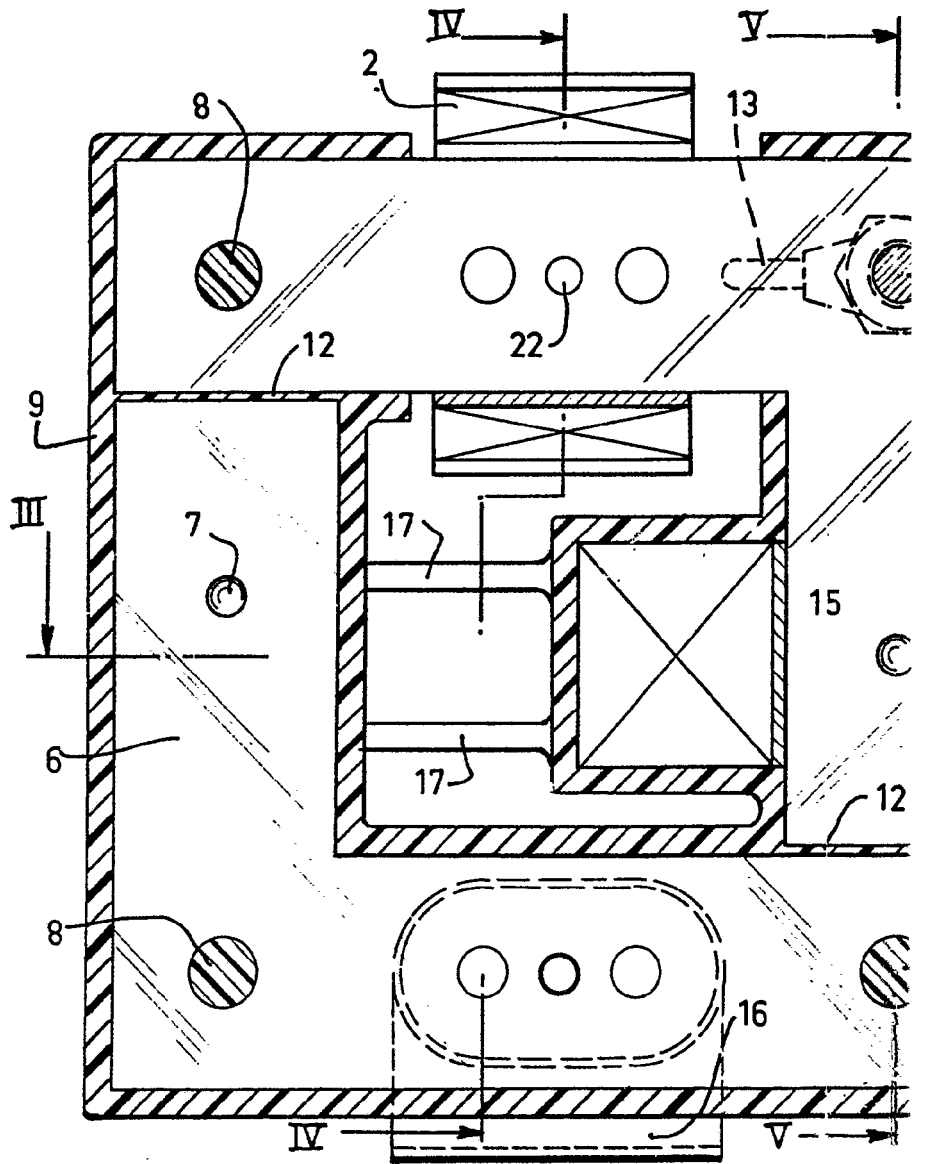


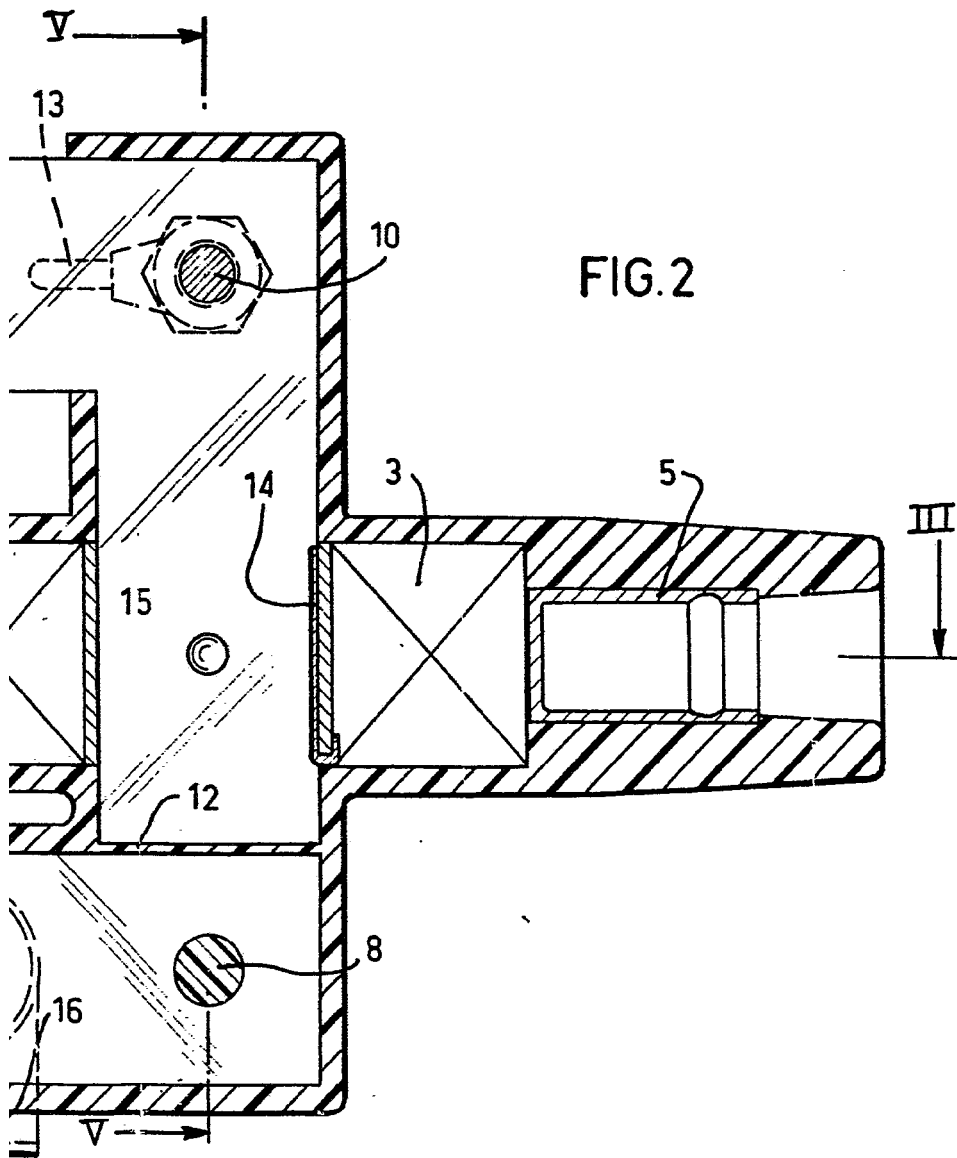
Copyright © 1994
by the
Office of the
Registrar
General
of the
Patent Office
of the
Republic of
Kenya

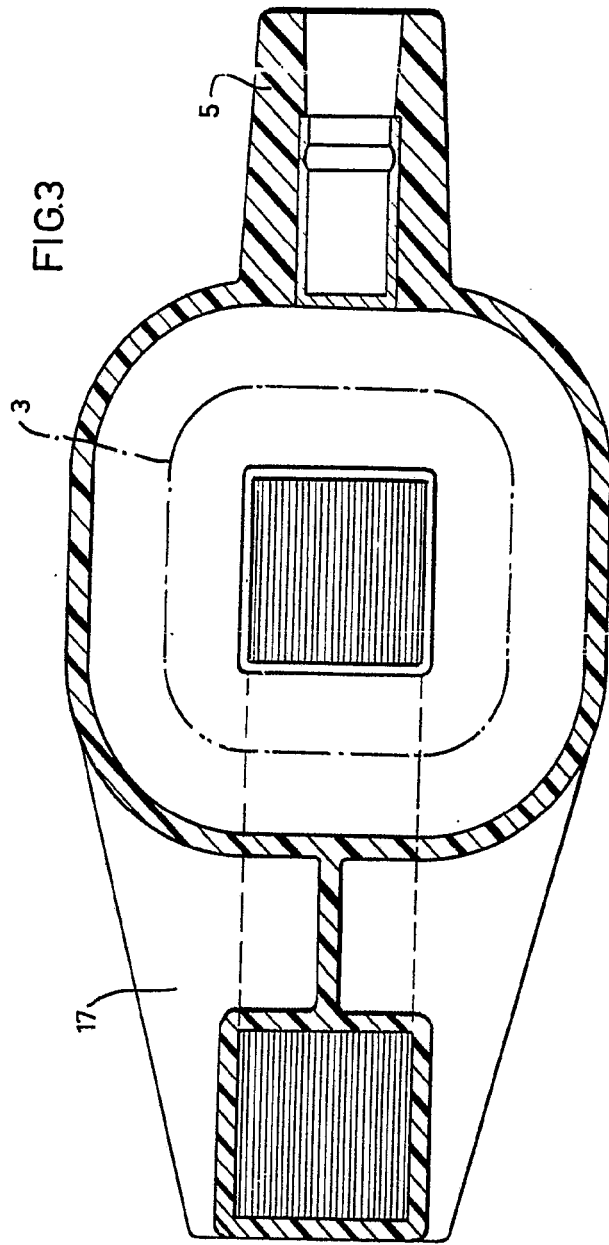
FIG. 2



U.S. PATENT OFFICE







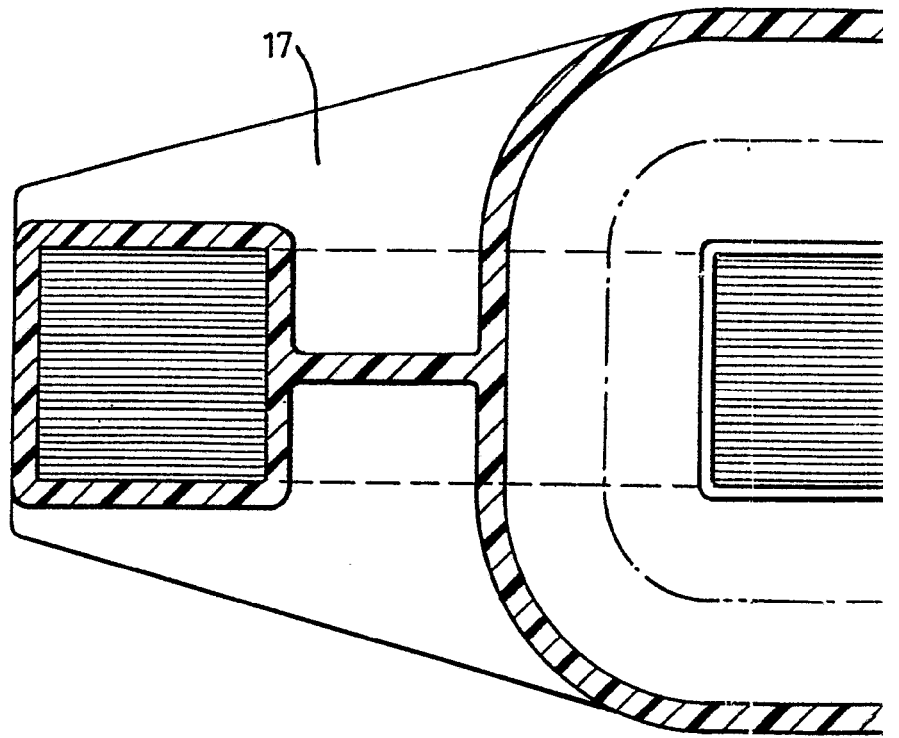
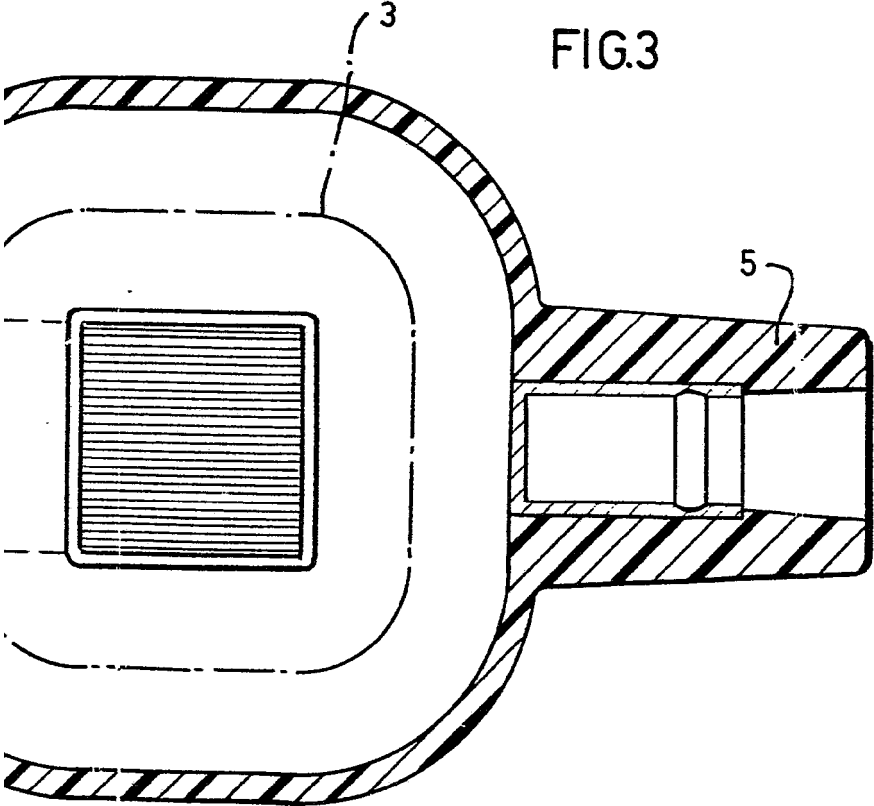
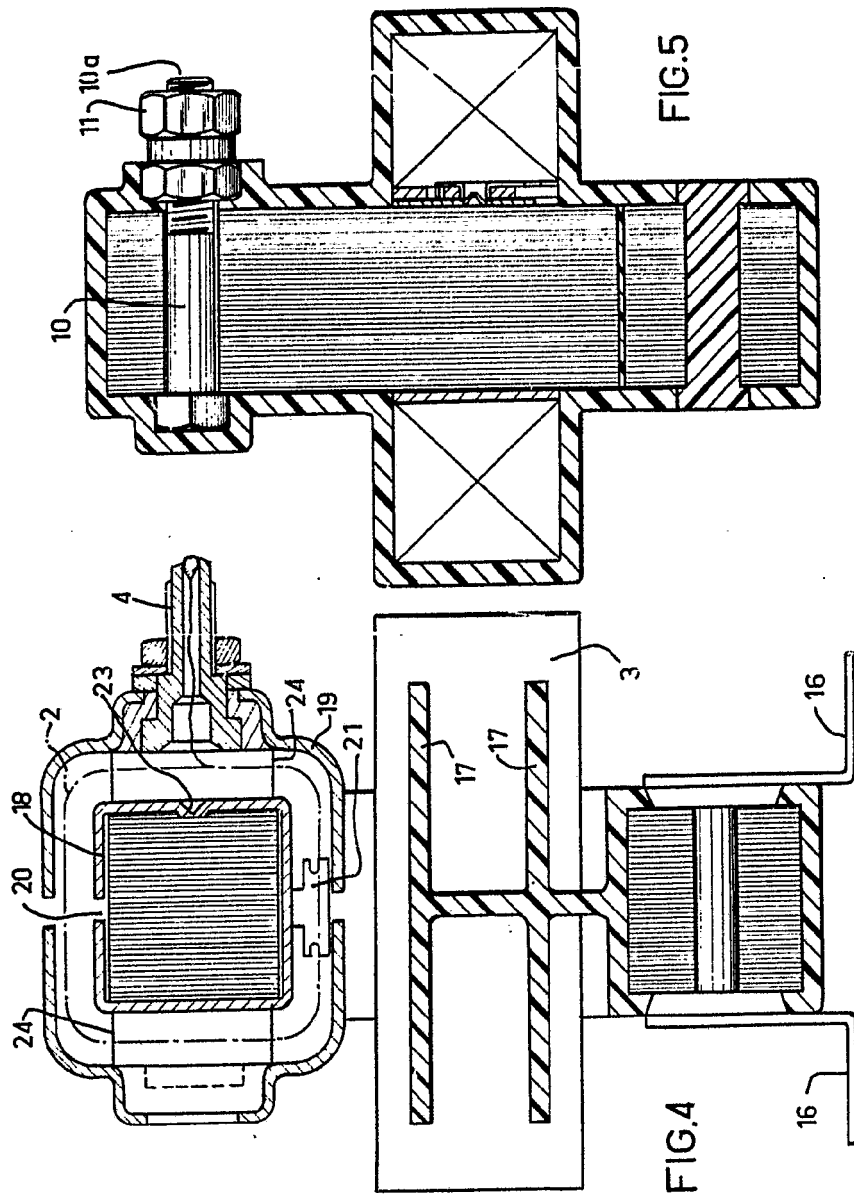
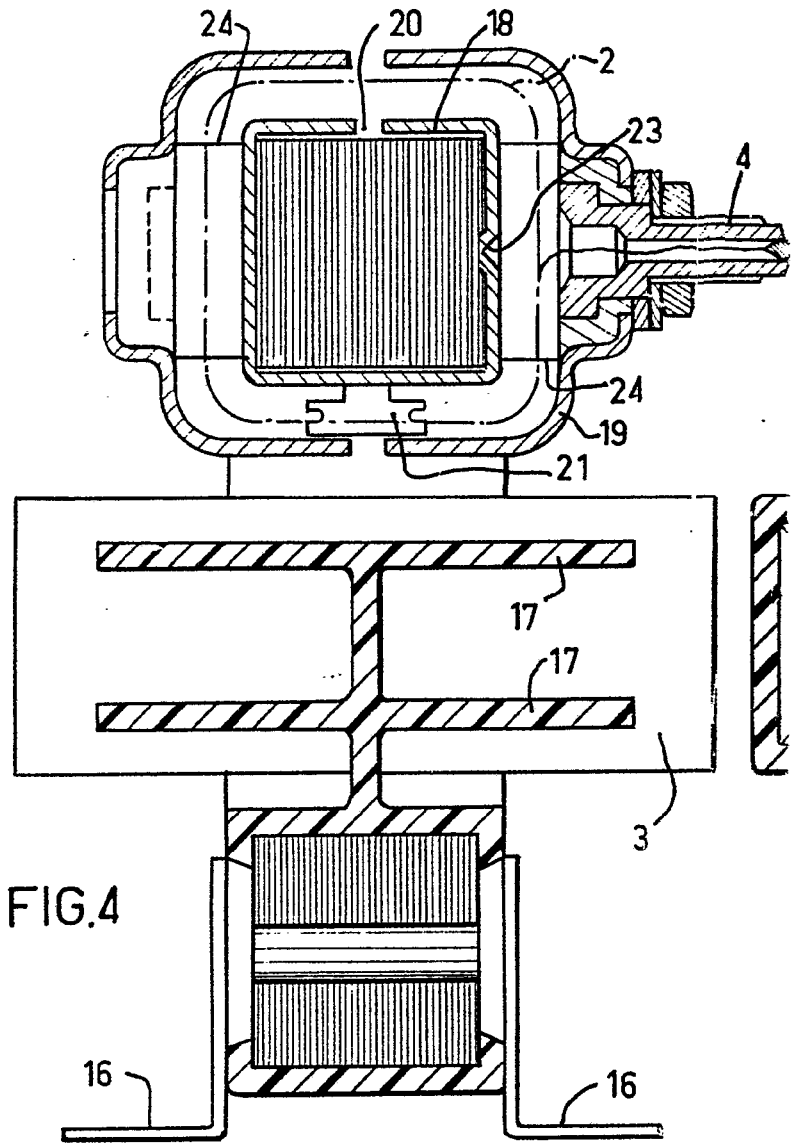


FIG.3







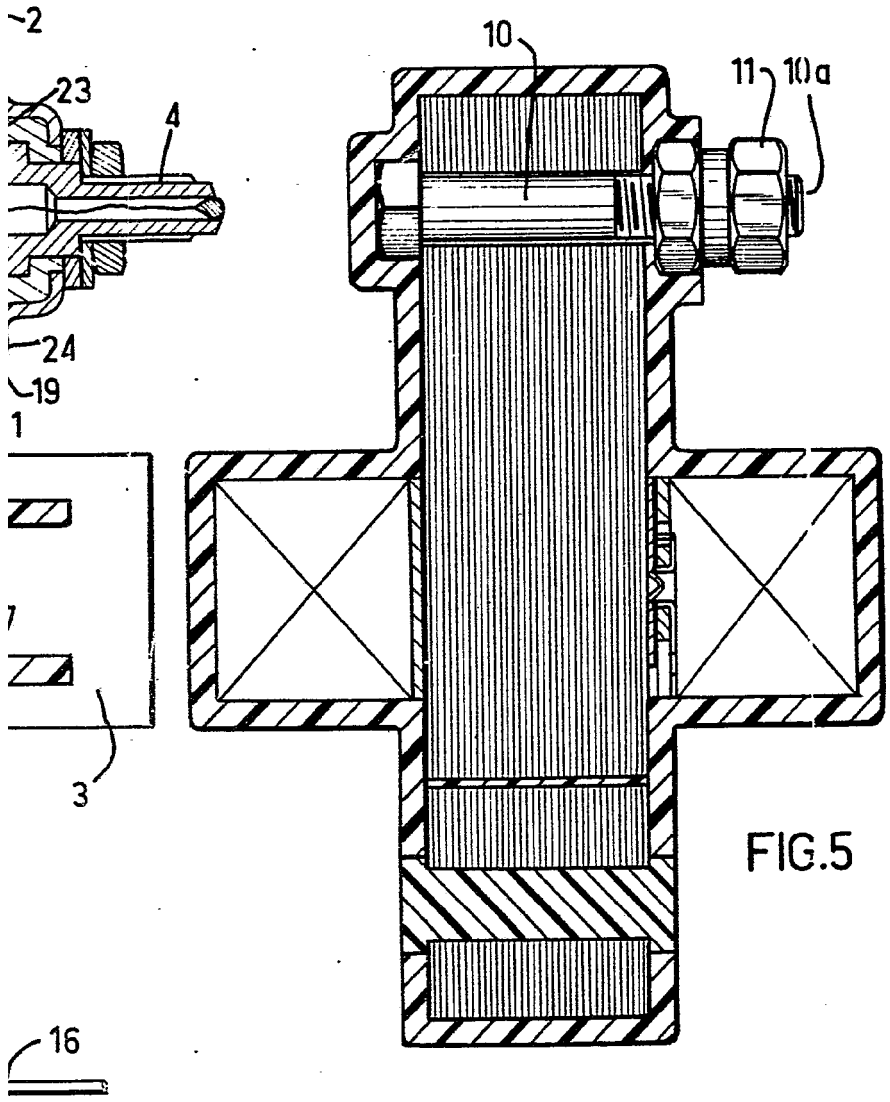


FIG.5

Oscar de Espinosa
 Por Autor