

21 MAY.



PATENTE DE INVENCION

~~228622~~ M-300 Your file 2232-A.

22 86 22

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en aparatos eléctricos para la producción y distribución de energía eléctrica, sucesivamente, a un motor de combustión interna".

=====

Solicitantes : BENDIX AVIATION CORPORATION, entidad norteamericana, residente en 30 Rockefeller Plaza, Nueva York, EE. UU. de A.

=====

Este invento se refiere a aparatos eléctricos y, más especialmente, a medios para producir energía eléctrica y para distribuirla a varios circuitos sucesivamente.

5. Uno de los objetos de este invento es proporcionar aparatos nuevos para suministrar energía eléctrica a las bujías de inflamación de un motor de combustión interna de cilindros múltiples o similar, sucesivamente y en relación de sincronismo con la rotación del árbol cigüeñal del motor.
- 10.

22 86 2 2



Otro objeto es proporcionar medios de producción y de distribución de la energía eléctrica combinados de modo especial con una máquina motriz.

15. Un nuevo objeto de este invento es proporcionar aparatos nuevos de la índole citada, contruidos de tal modo que se facilite la adaptación de los mismos a un gran número de motores distintos con un mínimo de modificación o ajuste.

20. Otro objeto es proporcionar nuevos aparatos generadores y distribuidores de corriente eléctrica, contruidos de acuerdo con normas modernas, susceptibles de adaptarse facilmente a los sistemas de inflamación de varios tipos diferentes de motores de combustión interna.

25. Todavía un nuevo objeto es proporcionar nuevos aparatos de inflamación de la naturaleza indicada, que puedan ajustarse a, y sincronizarse con, un motor, con facilidad y sin reducir el funcionamiento eficiente de éste, y contruidos de tal modo que sus elementos
30. principales sean facilmente accesibles para el ajuste y la reparación o sustitución.

Estos y otros objetos y características nuevas de este invento resultarán más comprensibles de la descripción detallada siguiente, leida en combinación
35. con el examen de los dibujos adjuntos.

Debe desde luego tenerse presente que los dibujos se facilitan solamente para fines de aclaración y no están destinados a constituir una indicación de los límites de este invento. En los dibujos, en los que
40. se emplean las mismas referencias para indicar elementos

22 86 22



análogos en las distintas figuras.

La fig. 1 es una vista en alzado lateral, parte en corte y con elementos cortados, que representa una forma de conjunto de generador magnético y distribuidor, con este invento acoplado;

45.

La fig. 2 es una vista de frente, mirando desde la izquierda de la fig. 1, parcialmente en corte y con partes suprimidas;

La fig. 3 es una vista de frente tomada desde la derecha de la fig. 1 con una parte de la envoltura de la magneto suprimida, y

50.

La fig. 4 es un esquema de circuitos que representa un circuito de inflamación servido por una bobina de la magneto doble representada en la fig. 1.

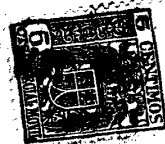
El único tipo de este invento representado en los dibujos, por vía de ejemplo, presenta la forma de una combinación de generador magnético y distribuidor preparado para usarse en un sistema de inflamación del tipo de distribución a baja tensión, para un motor de combustión interna de varios cilindros. Como se indica, el grupo o conjunto comprende una envoltura o carcasa 10 que puede estar montada de cualquier modo adecuado, en el motor o junto a él. Un árbol de transmisión 11, preparado para conectarse mecánicamente por su extremo izquierdo y mediante un engranaje o un embrague adecuado (que no se representa) al motor principal, está sostenido cerca de sus extremos por cojinetes, con preferencia de rodillos, en la carcasa 10. El árbol citado puede prolongarse a través de la parte hueca inferior de la carcasa, por debajo de la pared o tabique

55.

60.

65.

70.



22 86 22

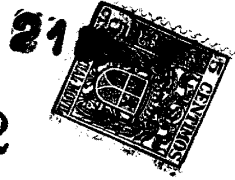
75. transversal 12, por encima del cual se encuentra un árbol de levas 14 prolongado paralelamente al árbol de transmisión 11 y sostenido, en sus extremo, por cojinetes montados en las paredes extremas de la carcasa 10, que se encuentra provista de una tapa amovible 16 sujeta en posición por una serie de pernos tales como el 17 (fig. 2).

80. La carcasa 10 tiene una prolongación 18 en su extremo derecho, que junto con una tapa 19 a ella sujeta por una serie de pernos 20, forma una caja de engranajes 21. La tapa 19 tiene una abertura 22 para recibir el árbol 23, apoyado en cojinetes, de una magneto dinamo generatriz 24 que se describirá más adelante, y una ventanilla transparente 25 para facilitar
85. la comprobación del suministro de lubricante en la caja de engranajes 21.

90. El árbol de transmisión 11 penetra en el departamento 21 y está provisto de un engranaje 26 que engrana con una rueda dentada 27 sujeta al extremo sobresaliente del árbol de levas 14. El engranaje 27 engrana también con una rueda dentada 28 sujeta al árbol de la magneto 23. Estos tres engranajes pueden
95. variarse de diámetro con objeto de variar las velocidades relativas de rotación de los árboles en los que están montados, facilitando así la adaptación del invento sin modificación sensible a los sistemas de inflamación de motores de distintos tamaños y tipos.

100. Aunque la construcción detallada del generador magnético puede presentar cualquier forma de muchas de ellas, la construcción representada comprende una

22 86 22



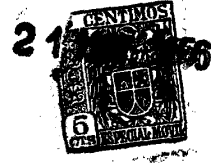
magneto doble que incorpora un rotor magnético 29 de cuatro polos, de cualquier construcción adecuada. El rotor está sujeto al árbol 23 para girar con él y coopera de modo conocido con dos pares de zapatas polares 30 y 31 del estator, que completan un circuito magnético a través de los núcleos 32 y 33 de las bobinas, respectivamente, en los que están montadas o devanadas bobinas 34 y 35. Los circuitos a través de los arrollamientos de dichas bobinas, se completan normalmente a través de interruptores 36 y 37 periódicamente accionados a la posición abierta, por medio de una leva de cuatro lóbulos 38 montada en el árbol 23 para girar con él. Las bobinas están contenidas en circuitos idénticos, uno de los cuales se representa en el esquema de la fig. 4.

La magneto está alojada en una carcasa que comprende la placa 39 y una cubierta amovible 40. Los conjuntos del stator, que comprende las zapatas polares 30 y 31 y las bobinas 34 y 35, están sujetas a la placa 39, y ésta se halla montada para ajuste angular en el elemento 19 de la carcasa, alrededor del eje de rotación del árbol 23. La placa 39 está acoplada en la tapa 19 por una pestaña circular 41 que rodea la abertura 22 y tiene un estrecho ajuste de deslizamiento en una ranura de la cara exterior de la placa 39, a la que pueden sujetarse grapas elásticas (no representadas) para ajustarse en la cara radial 42 de una ranura exterior de la pestaña 41 para sostener la carcasa 39, 40 de la magneto contra movimiento axial, pero permitiendo su movimiento angular con respecto al árbol 23

22 86 22



- y al rotor 29. Una tuerca de seguridad 43 que se prolonga desde el elemento 19 de la carcasa, a través de una ranura arqueada 45 de la placa 39 de la carcasa, está preparada para trabar la carcasa de la magneto
135. y el conjunto del stator en posición angularmente ajustada. De este modo, la magneto puede sincronizarse exactamente con el motor, manteniendo sin embargo el ajuste más eficiente de la separación entrehierro "E" para la misma, dado que los interruptores o cortacircuitos 36 y 37 están también montados para el ajuste
140. angular con la placa 39 de la carcasa. Estos cortacircuitos se montan independientemente ajustables en un disco o barra 46 que, a su vez, está sostenido por brazos 47 que se prolongan desde la placa 39 entre
145. las zapatas polares del stator. El árbol 23 está sostenido, para rotación, por cojinetes dispuestos en la placa 39 de la carcasa y en el disco 46, y en dicho eje y entre los dos cortacircuitos, está montada una leva 38.
150. La distribución de la energía eléctrica producida por el generador magnético, se lleva a cabo por varios contactores⁴⁸, normalmente abiertos, montados en la carcasa 10, 16 sobre el árbol 14, en posición adecuada para la actuación por varias levas 49 que
155. giran con este árbol, existiendo un solo lóbulo separado de leva, para cada contactor. Las levas 49 están talladas de tal modo que los contactores 48 se cierran sucesivamente en orden predeterminado, de acuerdo con el orden de inflamación de los cilindros del motor,
160. y en relación de sincronismo con los cortacircuitos



22 86 22

magnéticos 36 y 37. Aunque en la fig. 1 se representan solo algunos de los contactores 48 y levas 49, debe tenerse presente que existe un grupo de contactor y leva 48, 49 para cada bujía de inflamación 60 del motor.

165. Para motores de doble encendido, una de las bujías de inflamación de cada cilindro está alimentada por la bobina 34, y la otra por la bobina 35.

- En la forma representada, cada contactor 48 comprende dos contactos 50 y 51, montados en muelles, el primero de los cuales se acciona, contra la presión del muelle, por una leva 49, para cerrar el circuito de alimentación de una bujía de inflamación. El contacto móvil 50 está conectado a tierra o a masa por medio de su acoplamiento, y el contacto 51, por medio de un conductor, está conectado al arrollamiento primario 52 de un transformador exterior al conjunto. Los muelles de soporte para los contactos 50 y 51 están montados en una barra angular 53, cuya rama vertical está ramurada (fig. 1) y por tanto, ajustablemente sujeta a una palomilla de soporte 54 en forma de T, sostenida para ajustarse en dirección horizontal y en sentido transversal del árbol 14, a una barra 55 sostenida por sus extremos en las paredes extremas del elemento 10 de la carcasa.
- 170.
- 175.
- 180.

185. Las levas 49 están enclavijadas al árbol 14 y se lubrican mediante torcidas 56 sumergidas en aceite montadas en una placa 57 que, a su vez, están montadas en una barra 58 sostenida por protuberancias que sobresalen de la pared transversal 12. Los extremos de las torcidas 56 se prolongan en una ranura 59 de
- 190.

22 86 22 ²¹ mm



la barra 58 que puede utilizarse como depósito para el lubricante que las torcidas han de llevar a las levas.

En el extremo izquierdo del árbol de levas 14, está montado un disco sincronizador 61 dotado de líneas o marcas 62 en su periferia para facilitar el ajuste de los contactores 48 y los cortacircuitos 36 y 37 de la magneto. Cada línea 62 representa el periodo de tiempo, medido en grados de rotación del árbol de levas, durante el cual está cerrado el contactor 50, 51 correspondiente. Así, empleando un estilete o indicador recto 64 sujeto a la carcasa 10, en combinación con las marcas o incisiones 62, los contactores pueden ajustarse para que se cierran y abran en los momentos deseados. En cada línea 62 existe una marca o señal 63 que, cuando se encuentra frente al indicador 64, representa la posición correcta del árbol de levas en el instante en que los cortacircuitos 36 y 37 de la magneto deben abrirse por la leva 33. Así se facilita una guía sencilla y segura para el ajuste adecuado de los cortacircuitos de la magneto en relación con los contactores distribuidores 50, 51.

Para mayor claridad, en las figuras 1 a 3, de los dibujos se han suprimido parcialmente la mayor parte de los conductores eléctricos, pero en la fig. 4 se representan esquemáticamente circuitos típicos. Los conductores eléctricos del interior de la carcasa 10 y del exterior de la carcasa 39, 40 de la magneto, se disponen fácilmente separables por medio de conexiones de clavija y enchufe, partes de las cuales se representan en 65 y 66, respectivamente.



228622

El funcionamiento del conjunto o grupo que acaba de describirse, en un sistema de inflamación o encendido de un motor de combustión interna de varios cilindros, puede entenderse mejor por el examen del

225. esquema de circuitos de la fig. 4. Durante la rotación del rotor 29 de la magneto, en la bobina 34 se produce un voltaje alterno relativamente bajo, mientras el cortacircuitos 36 está cerrado, proporcionando así un circuito cerrado a través de la bobina. Poco antes

230. de abrirse el cortacircuitos 36, se cierra un contactor 50, 51, por una leva 49. Así, al abrirse el cortacircuitos 36, a través del contactor 50, 51 cerrado, circula una oleada de energía a un arrollamiento primario 52. Esta oleada induce un voltaje relativamente elevado

235. en el arrollamiento secundario 67 y a través de los electrodos de una bujía de inflamación a él conectados. Cada vez que el cortacircuitos 36 se abre, se encuentra en posición cerrada un contactor distribuidor distinto, con lo cual las bobinas 52, 67 del transformador y

240. las bujías de inflamación 60, se excitan sucesivamente. Para hacer inactivo el sistema eléctrico antes descrito, a fin de interrumpir el suministro de energía a las bujías de inflamación, se dispone un interruptor 68 para conectar la bobina 34 a tierra o a masa. El

245. circuito alimentado por la bobina 35 puede ser idéntico al representado para la bobina 34. De este modo se proporciona un nuevo aparato dispuesto para usarse con un motor de combustión interna y de varios cilindros, como medio generador y distribuidor de energía eléctrica

250. a las bujías de inflamación; los medios generadores y distribuidores de energía están asociados y combinados

21 MAR



22 86 22

de modo nuevo entre sí y con el motor, para facilitar el empleo de los mismos en varios motores de distintas características de funcionamiento. La combinación de

255. los grupos de generación y de distribución es tal que el fracaso o deterioro de la impulsión al distribuidor dará también lugar a la desaparición de la impulsión del generador magnético, de modo que se evita el deterioro del motor. Además, los elementos están especialmente

260. preparados y combinados para facilitar el ajuste así como el examen y la reparación de los órganos esenciales de trabajo.

Aunque en los dibujos adjuntos solo se ha representado una construcción de este invento, que es

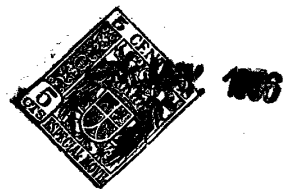
265. la que se ha descrito en esta memoria, se hace constar expresamente que este invento ^{no} se limita a los detalles de construcción representados y descritos; por ejemplo, la magneto podría tener una bobina única y no la construcción doble anterior, y en algunas aplicaciones

270. de los arrollamientos de la magneto pueden contener bobinas primarias y secundarias a la vez. Aunque los contactores alternos 48 se han representado montados para prolongarse en direcciones opuestas para facilidad de ajuste y para aprovechar del mejor modo posible el

275. espacio disponible, podrían todos ellos disponerse de modo análogo o idéntico. A los peritos en la materia se les harán evidentes otras varias modificaciones así como cambios en la disposición y arreglo de los elementos

280. ilustrados, susceptibles de introducirse sin separarse del espíritu y alcance de este invento.

22 86 22



N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una patente presentada en Norteamérica con fecha 1ª de junio de 1955, nº 512.540, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "Perfeccionamientos en aparatos eléctricos para la producción y distribución de energía eléctrica sucesivamente, a un motor de combustión interna"; caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- Perfeccionamientos en aparatos eléctricos para la producción y distribución de energía eléctrica, sucesivamente, a un motor de combustión interna, caracterizados por un grupo generador de corriente eléctrica, que comprende un rotor y que está conectado, para la impulsión, a un árbol de levas rotativo de un grupo distribuidor de corriente eléctrica, y el árbol de levas se impulsa por el motor, mediante la interposición de un árbol de transmisión.

2ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizados por una carcasa para el grupo generador de corriente eléctrica, una carcasa para el grupo distribuidor, y una caja cerrada de engranajes para varios de éstos que conectan el árbol



22 86 22

de impulsión o de transmisión al árbol de levas, y éste al árbol del rotor.

315. 3ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 2ª, caracterizados porque la caja de engranajes forma un departamento impermeable al líquido, para un lubricante.

320. 4ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 2ª o 3ª, caracterizados porque en la caja de engranajes está montada una carcasa para sostener el estator del grupo generador eléctrico, para ajuste angular alrededor del eje del árbol de rotor.

325. 5ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados por varios contactores montados para llevarse a la posición cerrada por las levas del árbol de éstas, y cortacircuitos montados para colocarse en la posición abierta por una leva sujeta al árbol del rotor.

330. 6ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 5ª, caracterizados por un disco con señales sujeto al árbol de levas, y un indicador fijo para revelar las posiciones de abertura y cierre de los contactores y la posición de abertura para los cortacircuitos.

335. 7ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 6ª, caracterizados porque cada uno de los contactores es ajustable unitariamente con respecto a la leva correspondiente de actuación, en dos direcciones perpendiculares entre sí, con objeto de graduar el momento de cierre y la duración de este último en cada contactor,
340. por medio de la leva.

22 86 22

21



21 MAY. 1966

345. 8º.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados por un depósito de lubricante adyacente al árbol de levas y dotado de una tapa o cubierta con una abertura y torcidas que se prolongan a través de dicha abertura y la cierran para ajustarse en las levas y lubricarlas.

350. 9º.- Perfeccionamientos en aparatos eléctricos para la producción y distribución de energía eléctrica, sucesivamente, a un motor de combustión interna; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

21 MAY. 1966

Madrid

BENDIX AVIATION CORPORATION.

J. GÓMEZ ACEBO Y MODET
P.P.

22 86 22

ESCALA VARIABLE. 21



FIG. 1

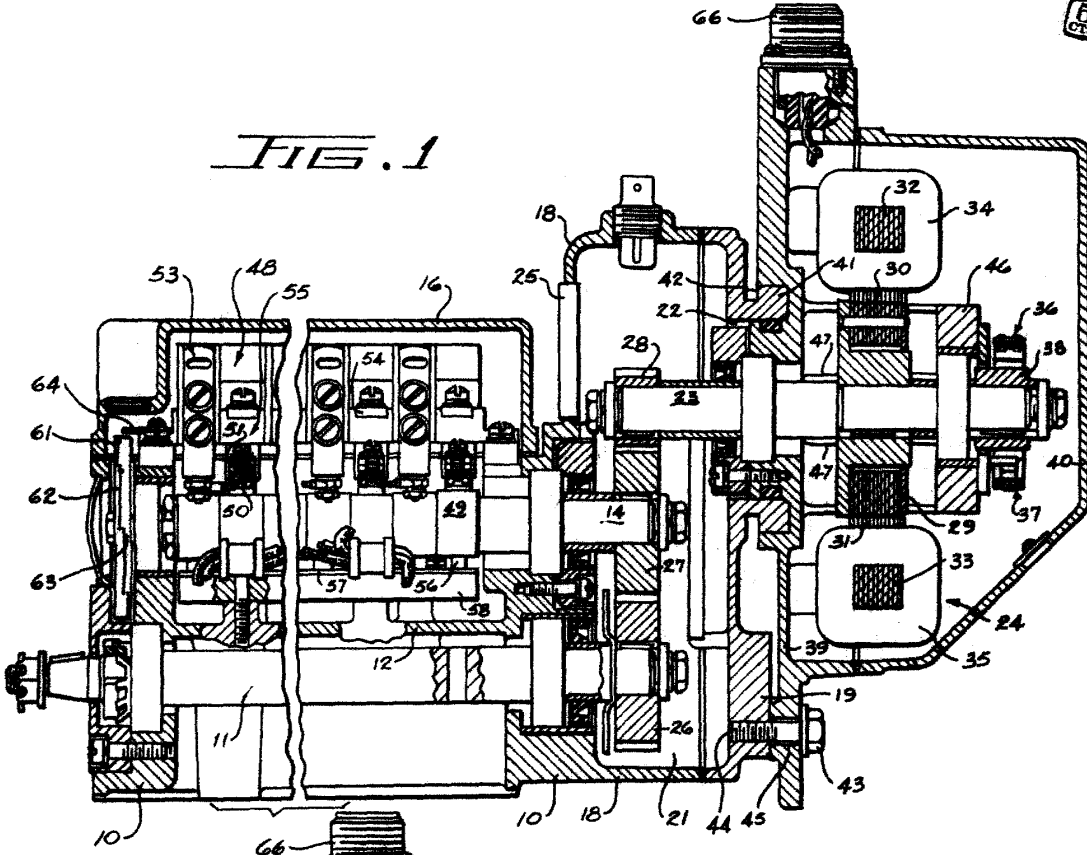
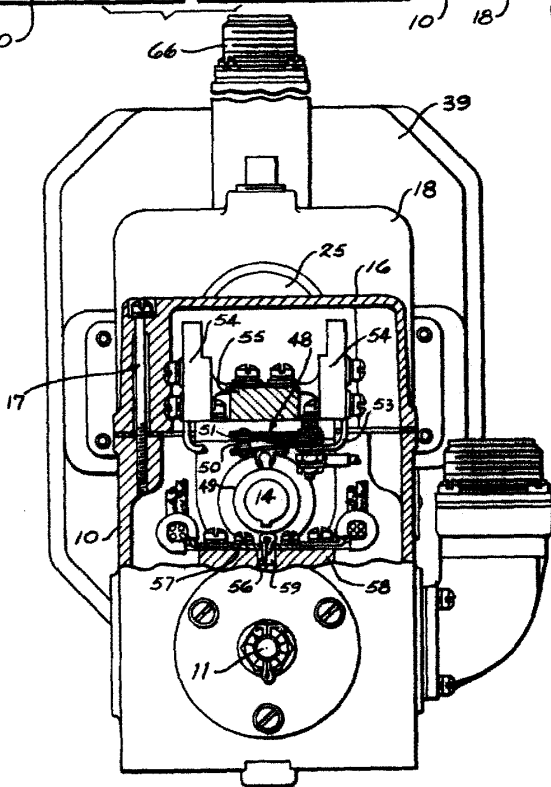


FIG. 2



Madrid, 24 1922

J. GOMEZ ACEBO Y MOJER
P.

22 86 22

ESCALA VARIABLE.

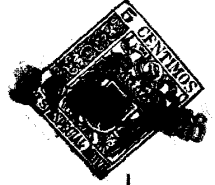


FIG. 3

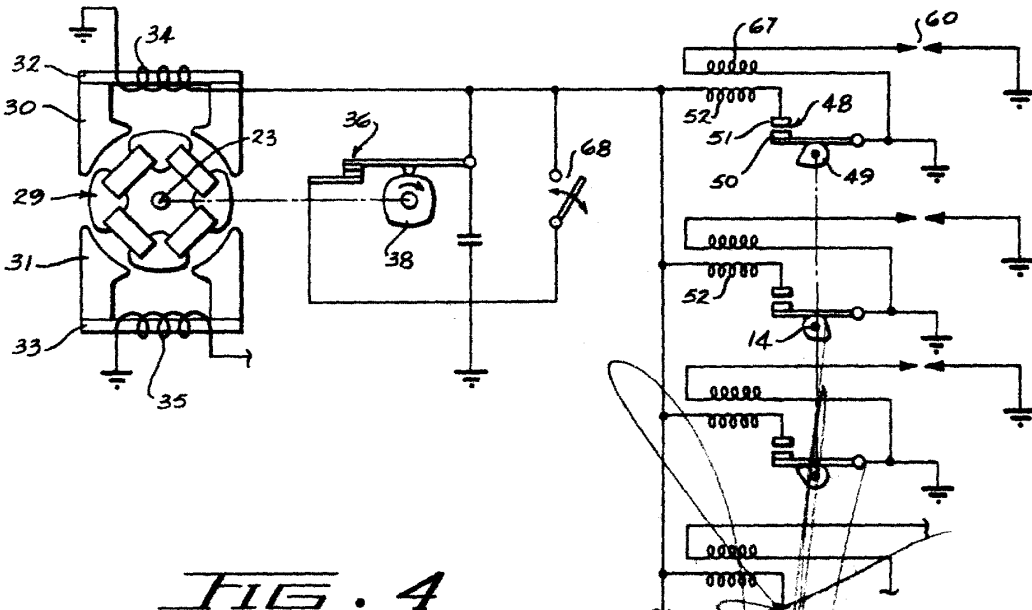
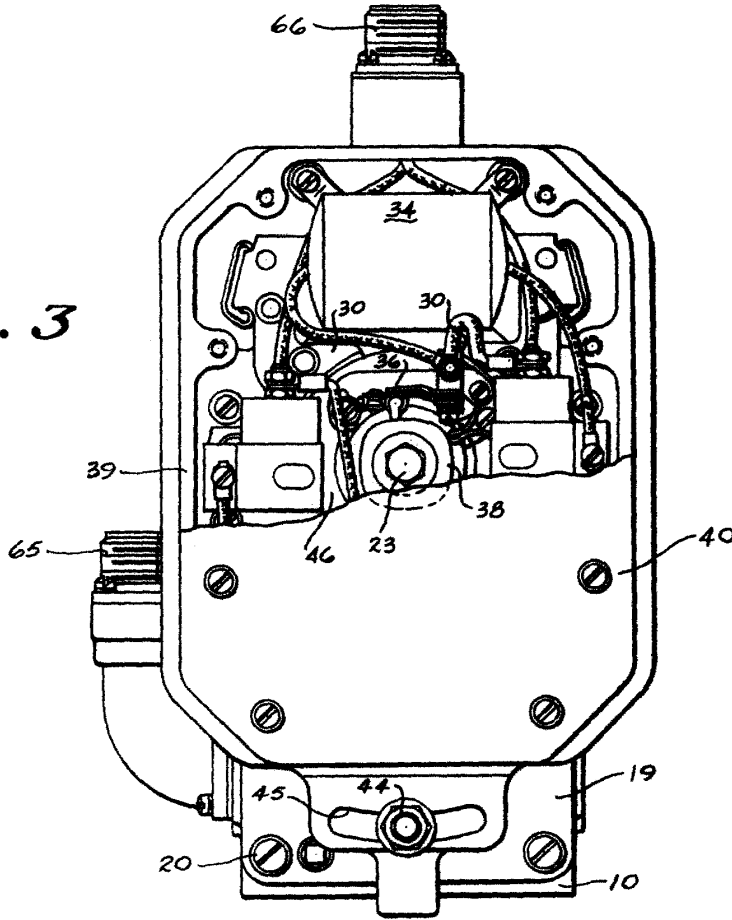


FIG. 4

Madrid, 21 MAY 1951

J. GONZALEZ GARCIA Y CA
S.A.