

361229

PATENTE DE INVENCION

R. 9037.

29 DIC.



*Memoria Descriptiva*

sobre:

SECRETARIA DE ECONOMIA

COMISION I. P. C.

F 02

ANEXO D

"Perfeccionamientos en la construcción  
de motores de arranque eléctricos para  
motores de explosión"

==.==.==.==.==.==.==.==.==.==

*Solicitante.* ROBERT BOSCH GMBH., entidad alemana, residente en Breitscheidstrasse 4, STUTTGART W, Alemania.

==.==.==.==.==.==.==.==.==.==

5. La invención se refiere a un motor de arranque eléctrico para motores de explosión, con un piñón de arranque dispuesto coaxial a su árbol de inducido que, a través de un acoplamiento libre, está conectado con un árbol hueco alojado desplazablemente sobre el árbol de inducido y



sobre el que actúa, al conectar el motor, el piñón de arranque contra la palanca de giro que empuja contra la posición de engrane y además un muelle de retorno que, después de desconectar, empuja el árbol hueco contra un tope fijo en dirección axial en la carcasa del motor.

En los motores conocidos de ésta clase está formado el tope, fijo en dirección axial, en la carcasa del motor por un revestimiento de material sintético aplicado sobre la cabeza del arrollamiento en el lado del piñón de inducido del motor o por una cazoleta de freno aplicada por presión sobre el árbol de inducido contra la que tropieza un disco de chapa que se encuentra sobre el árbol hueco cuando el muelle de retorno, después de desconectar, desplaza hacia atrás el árbol hueco a la posición de descanso. En éstas ejecuciones se influencia la posición de descanso del piñón de arranque por un gran número de tolerancias en las medidas, de manera que su recorrido de engrane puede oscilar entre márgenes relativamente amplios. Esto puede conducir en los motores de arranque con palanca de giro accionada por un electroimán, cuyo inducido cierra, después de un recorrido de engrane determinado, un interruptor en el circuito del motor, a conexiones erróneas de manera que el motor ya está en marcha antes de que el piñón de arranque haya engranado con la corona del motor de explosión.

La invención tiene el cometido de crear, con medios sencillos, un tope fijo para el árbol hueco que, en la posición de descanso, asegure una distancia lo



más exacta posible del piñón de arranque con relación a la corona dentada del motor de explosión.

5. Para solucionar éste cometido se ha previsto, según la invención, como tope fijo un disco anular que rodea el árbol hueco, insertado en la carcasa del motor y que trabaja conjuntamente con un escalón anular formado en la transición del árbol hueco hacia la parte anular del acoplamiento libre, fijamente unida a él.

10. De ésta manera se logra también que se suprima el proceso de trabajo adicional para revestir la cabeza del arrollamiento del inducido del motor o bien la inserción por presión de una cazoleta de freno sobre el árbol de inducido.

15. Es especialmente conveniente si el diámetro interior del disco anular, que sirve como tope, es mayor que el diámetro exterior de un anillo arrastrador que se encuentra sobre el árbol hueco y a través del cual actúa la palanca giratoria sobre el árbol hueco.

20. De ésta manera se obtiene un montaje más fácil de las piezas, insertándose primeramente el disco anular en la carcasa y después pudiéndose insertar sobre el árbol del inducido la unidad de construcción formada por el acoplamiento de marcha libre, el árbol hueco y el piñón de arranque, pasando el anillo arrastrador sin impedimento alguno a través del disco anular.

25. Entre el disco anular y el escalón anular, formado en la transición del árbol hueco hacia el acoplamiento de marcha libre, se puede disponer ventajosamente un disco de freno que haga parar rápidamente el disco anular que asienta sobre el escalón anular. El
- 30.



disco de freno puede estar sujetado convenientemente al escalón anular, o bién ser sujetado por él, y llevado por el árbol hueco, con lo que se mantiene la ventaja de un fácil montaje del accionamiento.

5. En los motores de arranque que contienen una primera parte de carcasa que rodea el inducido del motor y una segunda parte de carcasa, que contiene como mínimo la palanca de giro, el árbol hueco, el acoplamiento de marcha libre un cojinete para el árbol de inducido, que está unida con la primera a través de tirantes de tracción es ventajoso si el disco anular, que sirve como tope, tiene como mínimo dos piezas sobresalientes del plano anular cuya secciones finales están sujetadas a través de los tirantes de tracción a una de las dos partes de la carcasa. El disco anular puede estar asentado convenientemente contra la segunda parte de la carcasa que tiene medios para sujetar el motor de arranque al motor de combustión, de manera que la posición de descanso del piñón de arranque, con relación a la corona del motor de combustión, está influenciado solo por pocas tolerancias de medidas.
- 10.
- 15.
- 20.

- Una hermetización sencilla del interior del motor se obtiene, sí, según la ulterior invención, la segunda parte de la carcasa tiene en el interior un apéndice anular cilíndrico que rodea el acoplamiento de marcha libre cuyo lado frontal lleva un anillo de empaquetadura contra el que asienta el disco anular.
- 25.

En el dibujo se ha representado un ejemplo de ejecución de la invención. Muestran:

30. La figura 1 un motor de arranque con electroi-



mán en corte longitudinal;

La figura 2 una parte de la sección según la línea II-II en la figura 1;

5. La figura 3 un detalle del motor en representación en perspectiva y

La figura 4 el circuito de conexión eléctrico del motor.

10. El motor tiene un árbol 10 que lleva un inducido 11 con inversor de corriente 12 y está alojado giratoriamente en casquillos de asiento 13 y 14. El casquillo de asiento 13 está insertado en la tapa lateral 15, que cierra uno de los lados frontales de la parte de carcasa 18 que rodea el inducido 11, y lleva los polos de cambio 16 y 17. El casquillo de asiento 14 está insertado a presión en un apéndice 19 en forma de morro de una segunda parte de carcasa 20 que cierra la carcasa 18 por otro lado frontal. Las partes de carcasa 18 y 20 así como la tapa de chapa 15 están unidos entre sí por los tirantes de tracción 21 que pasan a través del interior de la carcasa. La parte de carcasa 20 tiene un segundo apéndice 22 en el que se ha  
20. sujetado un electroimán 23 y un dispositivo de conexión vigilador del circuito de la corriente del motor influenciada por el inducido 24 del electroimán.  
25.

En la tapa de chapa 15 se ha sujetado una placa soporte 28 para las escobillas 29 del inversor de corriente 12. En la parte de carcasa 20 se ha aloja-  
30.



do sobre el árbol 10 un piñón de ataque 30 giratorio y desplazable que está fijamente unido con el anillo interior 31 del acoplamiento de marcha libre 32. Este conecta el piñón de arranque 30 con un árbol hueco 33 que tiene un collarín 34 que está conectado con el anillo exterior 35 del acoplamiento. El árbol hueco 33 está provisto en el contorno interior de un paso de rosca que trabaja conjuntamente con la sección de rosca 36 correspondientemente desarrollada del árbol 10.

En el contorno exterior lleva el árbol hueco 33 un disco arrastrador 37 y un resorte helicoidal 38 que se apoya contra el collarín 34 y empuja el disco arrastrador 37 contra un tope fijo 39. Contra el collarín 34 asienta además un disco de material sintético 40 que es centrado y sujetado sobre el árbol hueco 33 por un anillo de chapa 41 empujado por el resorte helicoidal 38 contra el collarín 34.

En la parte de carcasa 20 se ha alojado además giratoriamente en 42 una palanca de dos brazos 43 que, en un extremo está acoplada con el inducido 24 y en el otro extremo tiene dos brazos 44 que en forma de horquilla agarran sobre el eje hueco 33 y el disco arrastrador 37. Los brazos 44 están provistos en el extremo libre con garras 45 y 46 dirigidas hacia adentro que agarran con holgura el borde del disco arrastrador 37.

La parte de carcasa 20 está en su interior provista de un apéndice anular 48 que agarra por encima del acoplamiento de marcha libre 35 y en cuya super



ficie frontal asienta un anillo de empaquetadura 49 y un disco anular 50 (figura 3). El disco anular 50 está provisto de dos piezas 51 dobladas fuera del plano del anillo cuyos extremos 52 están acodados y asientan  
5.        contra un escalón 54 de la parte de carcasa 20. Los tirantes de tracción 21 pasan a través de los extremos acodados 52 y los sujetan contra el escalón 54.

De ésta manera se sujeta el disco anular 50 fijamente contra el anillo de empaquetadura 49. El diámetro interior del disco anular 50 es mayor que el diámetro exterior del disco arrastrador 37.  
10.

El piñón de arranque 30 el acoplamiento de marcha libre 32 y el árbol hueco 33 forman junto con el árbol 10, los componentes de un accionamiento de avance  
15. helicoidal que acciona una corona 57 de un motor de combustión que pasa a través de un escote 56 en la parte de la carcasa 20. El modo de trabajo de éste accionamiento de empuje helicoidal es conocido y por lo tanto no se explica con más detalle.

20.        El motor es alimentado por una fuente de corriente continua 60 desde cuyo polo positivo conduce un conductor 61 a través de un interruptor de mano 62 hacia un extremo del arrollamiento 63 del electroimán 23 y hacia un contacto 64 del dispositivo de conexión  
25. 25. El inducido 24 del electroimán 23 lleva una placa de contacto 67 que trabaja conjuntamente con los contactos 64 y 66. El inducido 24 está bajo la influencia de un resorte de retroceso 68 que, en estado sin corriente del arrollamiento 63, conduce el inducido a la posición de descanso representada. En ésta posición asienta  
30.



el disco de material sintético 40 que se encuentra en el collarín 34 contra el disco anular 50. La placa de contacto 67 está aquí separada de los contactos 64 y 66 de manera que está interrumpido el circuito de corriente del motor.

5. Para arrancar el motor de explosión se cierra el interruptor 62, con lo cual fluye corriente a través del arrollamiento 63 y se introduce el inducido 24. Se gira de ésta manera la palanca 43 en sentido de marcha del reloj y el accionamiento de empuje helicoidal es empujado contra la corona 57. Al final del proceso de introducción tropieza la placa de contacto 67 sobre los contactos 64 y 66 con lo cual se conecta el motor y se acciona la corona 57.

10. Para desconectar el motor se debe abrir el interruptor 62 con lo cual se quedan sin corriente el arrollamiento 63 del electroimán 23 y el motor. El muelle de retroceso 68 conduce por lo tanto el inducido 24, la palanca 43 y el accionamiento de empuje helicoidal a la posición de descanso representada en el dibujo. Esta está alcanzada cuando el disco de material sintético 40 asienta sobre el disco anular 50 y evita un ulterior movimiento del accionamiento de empuje helicoidal contra el inducido 11 del motor. La fricción entre el disco de material sintético 40 y el disco anular 50 frena las piezas que aún giran del accionamiento de empuje helicoidal de manera que se paran rápidamente.

15. El disco anular 50 hace, junto con el anillo de empaquetadura 49 y el apéndice 48, que el interior de la carcasa, en la posición de descanso del accionamiento

9 DIC.



- 9 -

- to de empuje helicoidal, quede herméticamente cerrado hacia afuera. Para el recorrido de engrane "a" del piñón de arranque 30 entran en consideración tolerancias de medidas relativamente pequeñas ya que la distancia
5. "b" prescrita por el disco anular 50 con relación a la superficie de montaje 70 del motor se pueden mantener con bastante exactitud. La magnitud de esta distancia se influencia tan solamente por las tolerancias de la medida "c" (figura 1) de la parte de la carcasa 20 y
10. de la medida "d" (figura 2) del disco anular 50. Ambas medidas "c" y "d" se pueden mantener dentro de estrechos límites sin un gasto de fabricación especialmente grande.

- Para el montaje del motor se introduce primeramente el árbol 10 con el inducido 11 en la parte de
15. la carcasa 18 después de lo cual solamente se insertan el disco anular 50 y después el árbol hueco 33 con el acoplamiento 32 y el piñón de ataque 30 sobre el árbol 10. Pasa aquí el disco arrastrador 37, que ya se encuentra
20. sobre el árbol hueco 33, sin impedimento alguna a través del taladro del disco anular 50. Al atornillar las piezas de carcasa 18 y 20 y la tapa de chapa 15 se sujeta por los tirantes de tracción 21, también el disco anular 50 en su posición prescrita.

25.

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
30. de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania con el número P 16 01 444.1 de 9 de diciembre de 1967, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: " PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE MOTORES DE ARRANQUE ELECTRICOS PARA MOTORES DE EXPLOSION", caracterizándose por lo siguiente:

1.- Perfeccionamientos en la construcción de motores de arranque eléctricos, para motores de explosión del tipo provistos con un piñón de arranque dispuesto coaxial a su árbol de inducido que, a través de un acoplamiento libre está conectado con un árbol hueco, alojado desplazablemente sobre el árbol de inducido, y sobre el que actúa, al conectar el motor, el piñón de arranque contra la palanca de giro que empuja contra la posición de engrane y además un muelle de retorno que, después de desconectar, empuja el árbol hueco contra un tope fijo en dirección axial en la carcasa del motor, caracterizados porque se ha previsto como tope fijo un disco anular que rodea el árbol hueco, insertado en la carcasa del motor y que trabaja conjuntamente con un escalón anular formado en la transición del árbol hueco hacia la parte anular del acoplamiento libre, fijamente unida a él.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cuando el árbol hueco lleva un anillo arrastrador, que actúa a través de la palanca de



giro sobre el árbol hueco, el diámetro interior del disco anular que forma el tope fijo es mayor que el diámetro exterior del anillo arrastrador del árbol hueco.

5. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque el escalón anular dirigido hacia el árbol hueco del anillo exterior del acoplamiento de marcha libre lleva un disco de material sintético.
10. 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cuando dicho motor comprende una primera parte de carcasa que rodea el inducido del motor y una segunda parte de carcasa que lleva el asiento para el árbol de inducido,
15. .. conteniendo como mínimo la palanca de giro, el árbol hueco y el acoplamiento de marcha libre, que está unida a través de tirantes de tracción, el disco anular se dispone como mínimo con dos piezas dobladas fuera del plano del anillo cuyas secciones finales se sujetan
20. a través de los tirantes de tracción a una de las dos partes de la carcasa.
25. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizado porque en la segunda parte de carcasa se dispone en su interior un apéndice anular cilíndrico que rodea el acoplamiento de marcha libre cuyo lado frontal lleva un anillo de empaquetadura contra el que asienta el disco anular.
30. 6.- Perfeccionamientos en la construcción de motores de arranque eléctricos para motores de explosión, tal y como queda sustancialmente descrito en

9 DIC



la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid,

9 DIC. 1968

ROBERT BOSCH GMBH.

J. GOMEZ ACEBO Y COMPA  
por F. Hernández Gula

361 229

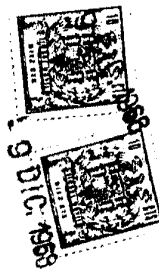


Fig. 1

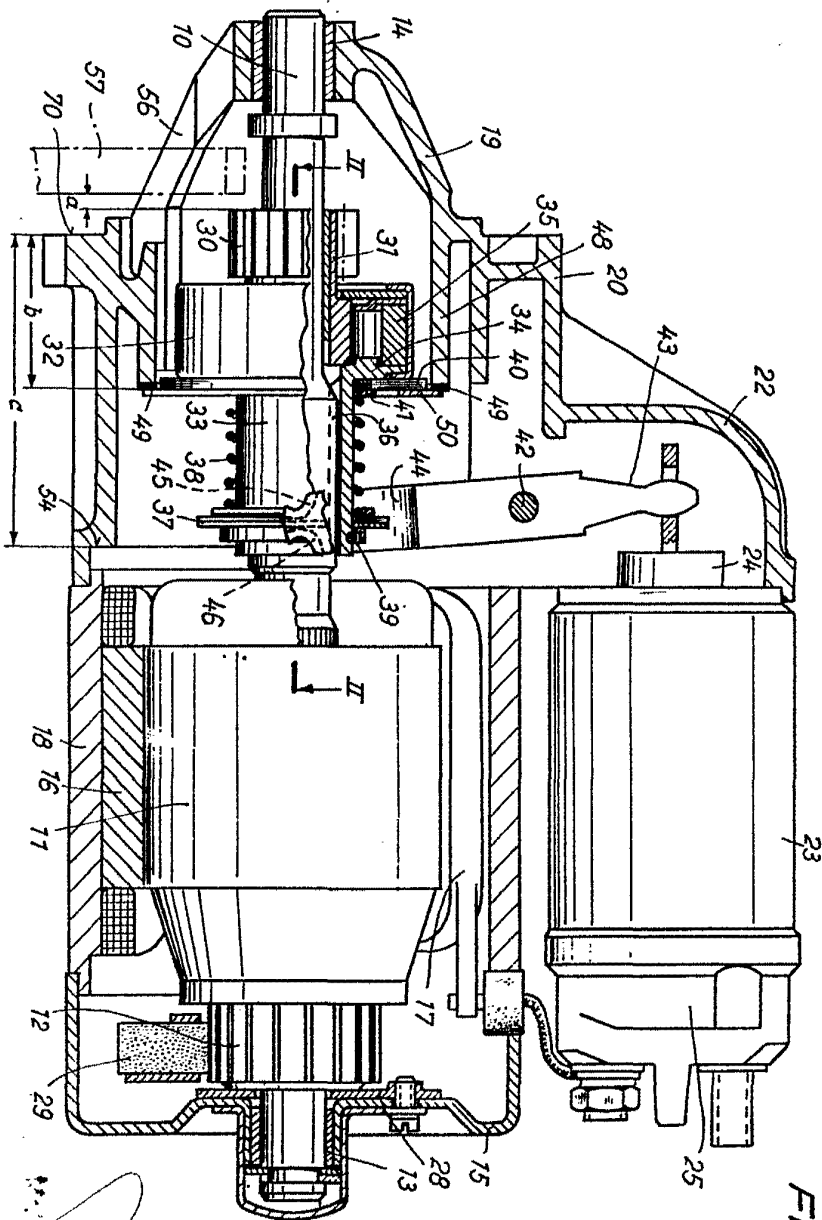
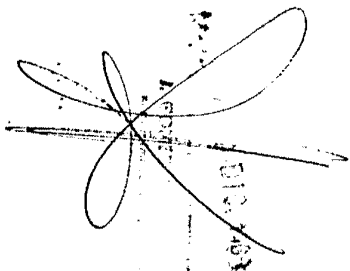
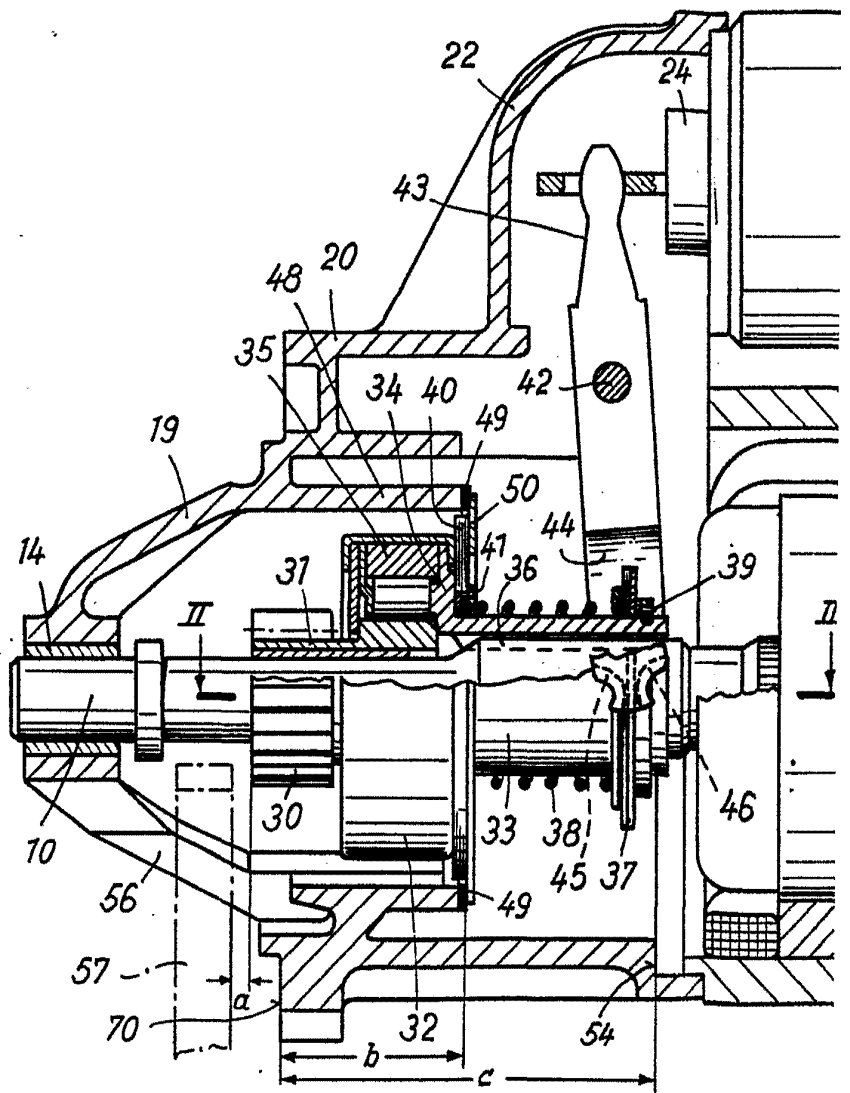


Fig. 1



POOR QUALITY





361.229



1968

Fig.2

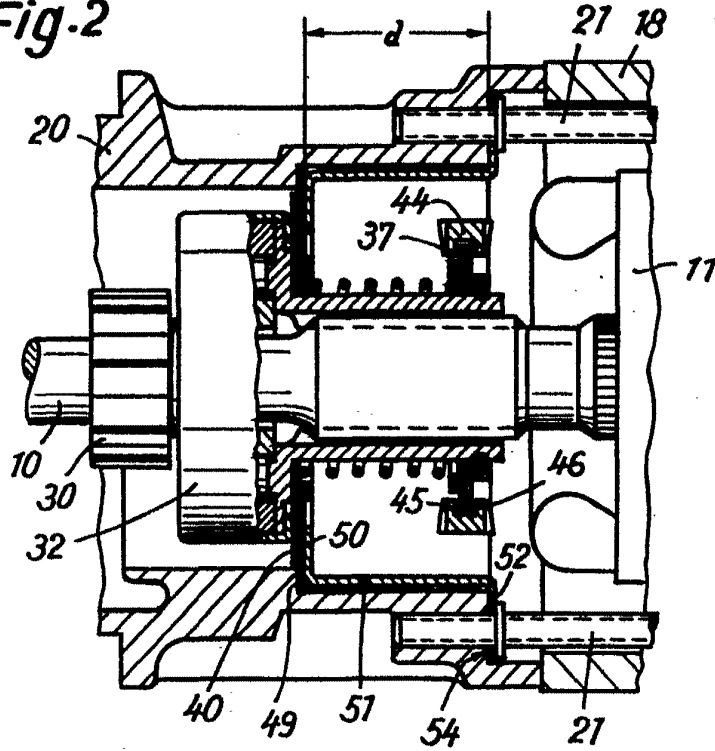


Fig.3

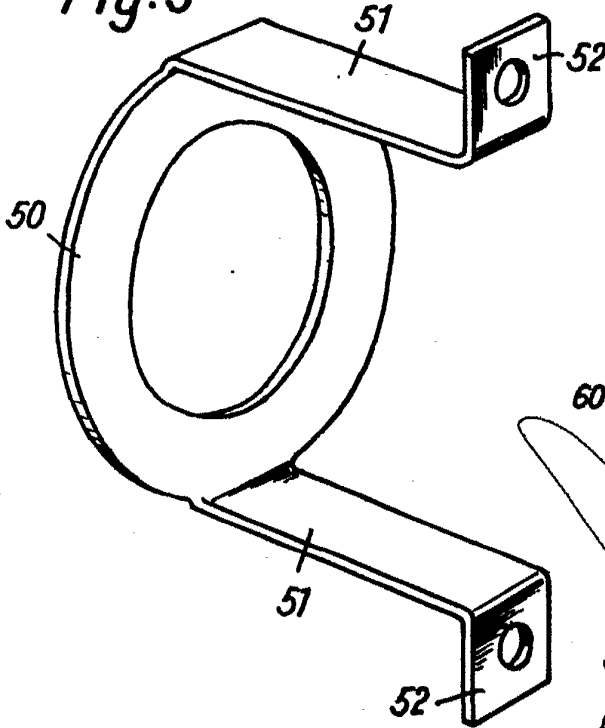
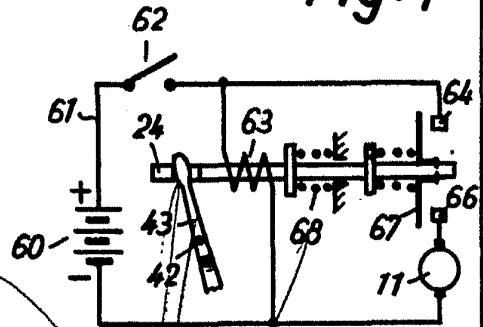


Fig.4



MAGRID 9 DIC. 1968

GOMEZ, RODRIGUEZ, PRODET  
Inventor: Hernandez Ruis