

3. 442218

PATENTE DE INVENCION

R. 2435

Int. Cl. F 02 P

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en ruptores para motores Otto.

.....

Solicitante: ROBERT BOSCH GMBH., entidad alemana, residente en 7 Stuttgart 1, República Federal Alemana.

.....

5. La presente invención se refiere a un perfeccionado ruptor para motores Otto, con una placa soporte estacionaria sobre la que está dispuesta giratoria en contra de la fuerza de un muelle una palanca de interruptor con un contacto de palanca, y está alojado

rotativo un contacto de soporte que ejecuta movimientos relativos respecto al contacto de palanca.

5. En las superficies de contacto de tales rúptores se produce bajo la influencia de la chispa de ruptura un traslado del material del contacto de palanca generalmente positivo, al contacto de yunque negativo. Además de esto se produce sobre las superficies de contacto un recubrimiento de óxido que se produce por evaporación del metal de los contactos y eleva la resistencia eléctrica en el circuito primario.
10. Ambas variaciones de las superficies de contacto influyen indirectamente la magnitud del ángulo de cierre y con ello del punto de encendido, y conducen sobretodo a que el ruptor tenga que cambiarse después de un tiempo de funcionamiento relativamente corto.
15. Para impedir las variaciones entre ambos contactos, es conocido provocar los movimientos relativos de tal modo que ambas superficies de contacto que se tocan se desplazan una hacia otra. En rúptores con una regulación del punto de encendido, posible a través de un sistema de articulación, es ya conocido hacer contribuir al giro en forma de arco de círculo del contacto de palanca, para la producción de los movimientos relativos. Esta solución que se ofrece necesita por consiguiente el sistema de articulación; y el movimiento relativo entre ambos contactos se efectúa sólo cuando se varía la depresión en el conducto de admisión del motor. Sin embargo no puede emplearse esta disposición en rúptores contruidos de otro modo.
20. Es también conocida una ejecución de un ruptor con un contacto de soporte alojado excéntrico en un casquillo aislante. Ya que entre la placa soporte y la placa del ruptor
- 25.
- 30.

actúan elementos rodantes, al girar la placa del ruptor se llega a un movimiento excéntrico del contacto de soporte respecto al contacto de palanca; también aquí los movimientos relativos se efectúan solo cuando se mueve la placa del ruptor. Además, del dispositivo de rodadura y de excéntrica se necesitan todavía partes estructuradas diferentemente; tales ruptores que condicionan un gran coste no entran ya en consideración en la fabricación masiva actual, por motivos de costes.

5. La invención se fundamenta en el cometido de desarrollar ruptores para motores Otto de la clase citada al principio, de tal manera que el movimiento relativo en la placa de ruptor existente se efectúa con piezas sencillas y de acción segura. Además de esto se han de mostrar soluciones para poder efectuar los movimientos relativos también sin la placa del ruptor.

10. Este cometido se soluciona según la invención porque de la placa soporte se destaca un pivote estacionario que recibe a modo de cojinete a un casquillo, y porque el contacto de soporte está fijado al casquillo. La invención descansa por consiguiente en la idea de hacer contribuir para la producción de los movimientos relativos las vibraciones o bien las aceleraciones de vibración originadas por el motor. La ventaja conseguida por la invención consiste especialmente en que desde el comienzo hasta el final de la marcha del motor tiene lugar un desplazamiento diferentemente grande entre el contacto de palanca y el contacto de soporte, sin emplearse ninguna clase de magnitudes características del motor; siendo posibles diferentes limitaciones de recorrido con diferentes vibraciones.

15.

20.

25.

30.

5. Para enlazar el contacto de soporte con la bobina de encendido y hacer contribuir para fines de alojamiento las propiedades de deslizamiento del material sintético, el casquillo consta de material aislante, este presenta un escote, preferentemente paralelo al eje de rotación del pivote y al contacto de soporte está dispuesto sobre una placa que está encajada en el escote, estando limitada la placa en su dirección de enchufe por un tope del casquillo y estando fijada en esta situación enchufada mediante un seguro. Esta

10. estructuración de la idea de la invención posibilita además de esto insertar la placa receptora del contacto de soporte, en el casquillo, con pocas manipulaciones y extraerla de éste, y además el conductor aislado se puede fijar de modo sencillo al lado frontal superior de la placa.

15. Para descartar la holgura inevitable, pero perjudicial para el contacto, entre el pivote y el taladro de alojamiento del casquillo, se propone según un ulterior desarrollo del objeto de la invención, hacer que una fuerza de resorte actúe sobre el casquillo de tal modo que éste llegue a hacer

20. contacto en el pivote en la zona del contacto del soporte. De modo ventajoso esta fuerza de resorte se aplica por resorte de lámina, un resorte de horquilla y un muelle helicoidal.

25. Con el fin de que el movimiento de giro o de rotación del contacto de soporte entorno al pivote pueda mantenerse en límites previstos, se propone en un ulterior desarrollo de la invención, que del casquillo se destaque aproximadamente radial una palanca que gira entre dos toques de la placa más próxima y delimita mediante ello la zona de giro

30. del contacto de soporte.

- En general los ruptores están equipados con la placa de rúptor rotativa, ya que en la zona de carga parcial del motor se efectúa una regulación del punto de encendido mediante la depresión en el conducto de admisión del motor. En una semejante ejecución, según otra proposición, los movimientos relativos se provocan adicionalmente porque está tensado un muelle de tracción entre el casquillo y una parte estacionaria, especialmente la carcasa del distribuidor, estando enganchado el primer gancho del muelle preferentemente en una orejeta del casquillo dispuesta frente al contacto del soporte. Si el muelle de tracción presenta en esto una pequeña constante de resorte y el muelle está dimensionado para una tensión previa mínima de aproximadamente 200 pondios, la influencia de resorte repercute sólo inesencialmente sobre la regulación de depresión.

- Al tratarse de un rúptor con una placa de rúptor alojada rotativa sobre la placa soporte y preferentemente un soporte de contacto fijable sobre ésta, el movimiento relativo puede producirse sin una utilización de la aceleración de vibración del motor, si en la placa soporte está practicada una pista de deslizamiento cuya dimensión longitudinal es divergente respecto al movimiento de rotación de la placa de rúptor y si ante el casquillo hay una pieza de deslizamiento que actúa en cooperación con la pista de deslizamiento, a modo de colisa.

- Si según otro desarrollo de la invención, la placa que se destaca del casquillo se desarrolla como masa de inercia, preferentemente de acero sin alear, resulta de ello de modo ventajoso un aumento del momento de inercia de masa. Un semejante aumento asegura el movimiento de giro del contacto

de soporte, necesario para el movimiento relativo.

En el dibujo están representados varios ejemplos de ejecución de la invención que se describen con detalle seguidamente, las figuras están representadas a escala ampliada.

5. La figura 1 muestra un primer ejemplo de ejecución con un soporte de contacto en representación seccionada parcialmente, según la sección I-I de la figura 2.

La figura 2 muestra la vista en planta del soporte de contacto de la figura 1.

10. La figura 3 muestra una variante del ejemplo de ejecución mostrado en las figuras 1 y 2.

La figura 4 muestra otra variante de las figuras 1 y 2.

15. La figura 5 muestra un segundo ejemplo de ejecución en vista de planta.

La figura 6 muestra un tercer ejemplo de ejecución en vista lateral parcialmente seccionada, según la sección VI-VI de la figura 7, y

20. La figura 7 muestra la vista en planta perteneciente a la figura 6

25. De un ruptor para motores Otto está representado en las figuras 1 y 2 un soporte de contacto 10 que está fijado a través de un taladro rasgado 11, mediante un tornillo no representado con detalle, a la placa de ruptor o placa soporte que se designará más tarde. En el soporte de contacto 10 está remachada una espiga 12 en torno a la cual se aloja giratoria una palanca de ruptor 13 que está fijada axialmente mediante una arandala de seguridad 14. En la palanca de ruptor 13 entra una pieza de deslizamiento 15 que actúa en cooperación con una leva no dibujada, y un muelle con patas 16 presiona con

30.

uno de los brazos 17 contra la palanca de rúptor 13, y el otro brazo 18 está apretado mediante un tornillo 20 en una brida 19 levantada. En la sección final exterior de la palanca de rúptor 13 está remachado preferentemente un contacto de palanca 21.

5.

Según la invención, en una sección 22 embutida del soporte de contacto 10 está remachado un pivote 23, y un casquillo 24, denominado también pieza soporte, fabricado de material aislante, tiene un taladro 25 que forma con el pivote 23 un punto de alojamiento, de manera que el casquillo 22 puede ejecutar un movimiento de giro. El casquillo 22 tiene paralelamente al eje de giro 27 un escote 26 que en sección transversal está estructurado a modo de colisa. Una placa metálica 28 lleva en el lado ancho un contacto de soporte 29 y está encajada en el escote 26 hasta un tope 30. Un terminal 31 recibe al conductor 32 y está fijado indesmontable en la sección final superior de la placa 28.

10.

15.

En el taladro 25 que sirve como cojinete está practicada frente al escote 26 y paralela al eje de giro 27 una ranura 33 en la que entra un resorte de lámina 34 ondulado y se apoya con el trozo central doblado hacia afuera en el pivote 23 asegurado axialmente mediante un anillo de muelle 35, mientras que sus dos trozos extremos hacen contacto en el fondo de la ranura 33. Con esta disposición de resorte actúa sobre el casquillo 24 una fuerza de resorte, de tal modo que éste hace contacto en el pivote 23 en la zona del contacto de soporte 29.

20.

25.

Del casquillo de material sintético 24 se destaca aproximadamente radial una palanca 36 que tiene conformada una leva 37. En el soporte de contacto 10 está practicada to

30.

davía una ranura 38 en forma de arco, que en su dimensión longitudinal adopta una forma de arco de círculo, cayendo el centro del arco de círculo en el eje de giro 27.

El rúptor descrito funciona como sigue:

5. En la posición dibujada, el muelle de patas 16 presiona a través de la palanca de rúptor 13 al contacto de palanca 21 contra el contacto de soporte 29 desarrollado con una superficie de contacto convexa; el circuito primario está con este cerrado. Asimismo la leva de rúptor no dibujada levanta del contacto de soporte, a través de la pieza de deslizamiento 15, a la palanca de rúptor 13, en contra de la fuerza del muelle 16, y abre en ésto el circuito primario.

10. Condicionado por las aceleraciones de vibración provocadas por el motor, el contacto de soporte 29 ejecuta en torno al eje de giro 27 movimientos cuya magnitud depende de las vibraciones o bien golpea del motor. El movimiento de giro del contacto de soporte 29 se delimita en ésto por la longitud de la ranura 38.

15. La figura 3 tiene respecto al ejemplo de ejecución mostrado en las figuras 1 y 2, la diferente de que en lugar del resorte de lámina se emplea un resorte de horquilla 40, éste se apoya con el primer brazo 41 en el pivote 23 y su segundo brazo 42 se apoya en una orejeta 43 del casquillo 44. También aquí la fuerza del resorte de horquilla 40 actúa sobre el casquillo 44 de tal modo que éste hace contacto en el pivote 23 en la zona del contacto del soporte 29.

20. La función y la restante construcción corresponden al ejemplo de ejecución representado en las figuras 1 y 2 descrito.

25. En el ejemplo de ejecución de la figura 4 la fuerza

30.

5. de resorte se produce por un muelle helicoidal 50, éste está enganchado con el primer gancho 51 en una orejeta 53 que se destaca del casquillo 54 opuestamente al contacto de soporte 29. El segundo gancho 52 está enganchado en un yugo 53 que se extiende entre las secciones finales de dos paras 55, una de cuyas patas se halla delante del plano del dibujo.

10. El casquillo 54 fabricado de material aislante tiene asimismo una palanca 26 dispuesta radialmente, en cuyo lado interior ajusta fija la leva 37. Esta leva 37 está fabricada por ejemplo de acero sin alear - lo cual es también posible en los ejemplos anteriores- de manera que ésta actúa también como masa de inercia en virtud de su elevado peso. Ambas patas 55 se destacan en forma de horquilla del soporte de contacto 10 y forman topes para las levas 37, del modo ya descrito, de manera que se delimitan los movimientos de giro del contacto de soporte 29 en torno al eje de giro 27.

15. El ejemplo de ejecución de la figura 5 muestra de un distribuidor la carcasa 60 en la cual está fijada a través de una tubuladura 61 una membrana de depresión, cuyo movimiento de carrera se transmite a un tirante 63 suspendido. En la carcasa 60 está fijada asimismo una placa soporte 65 sobre la que está alojada rotativa o bien giratoria una placa de rúptor 66 y de la que se destaca un bulón 67, de manera que se forma una articulación. El soporte de contacto 10 portador del contacto de palanca 21 y del soporte de contacto 29 está atornillado fijo mediante un tornillo 68 a la placa de rúptor 66 giratoria, dispuesta debajo, con lo cual los movimientos de giro iniciados por el tirante 63 se transmiten al soporte de contacto 10.

20. Según otra proposición de un desarrollo de la inven-

25.

30.

ción, está alojado y asegurado axialmente, en torno al pivote 23, al casquillo 64, y este tiene respecto a las forma de ejecución anteriormente descritas, una orejeta 43 dispuesta casi enfrente del contacto de soporte 29.

5. Un muelle de tracción 70 tiene dos ganchos 71 y 72 el primero de los cuales está enganchado en la orejeta 43 y el segundo en una argolla 73 enroscada en la carcasa 60. El muelle de tracción 70 está dimensionado con una pequeña constante de resorte y una tensión previa mínima de aproximadamente 200 pondios, de manera que la influencia sobre la característica de la regulación de depresión por repercusión de las tolerancias, es subordinada.

10. El casquillo 64 fabricado de material sintético, y con él el contacto de soporte 29 fijado en éste, obtienen el movimiento de giro en torno al pivote 23 solo cuando a causa de una variación de la presión en la parte de admisión del motor, el tirante 63 gira a la placa de depresión 66 y por consiguiente también al soporte de contacto 10. Este giro y el movimiento relativo que se efectúa mediante ello respecto al contacto de soporte 21, se origina por el muelle 70. Ya que el rúptor está fijado casi exclusivamente sobre una placa de rúptor 66 giratoria, con el ejemplo de ejecución de la invención expuesto anteriormente, se muestra una disposición sencilla en la cual se aprovechan de modo ventajoso para los movimientos relativos de ambos contactos 21 y 29 además de la regulación de depresión, también las aceleraciones de vibración provocadas por el motor.

15. El ulterior ejemplo de ejecución representado en las figuras 6 y 7 tiene en relación a los anteriormente descritos la diferencia de que del casquillo 84 fabricado de material

20.

25.

30.

5. sintético se destaca una pieza de deslizamiento 80 paralela al eje de giro 27, destacándose ésta del casquillo 84 aproximadamente diametralmente enfrente del contacto de soporte 29. En la placa de soporte 65 está empotrada una pista de deslizamiento 81 cuya dimensión longitudinal transcurre divergente respecto al movimiento de rotación o bien de giro de la placa de rúptor 66. La pista de deslizamiento 81 está diseñada con un recubrimiento 82 de material sintético y tiene un ancho tal que la pieza de deslizamiento 80 que se destaca del casquillo 84 actua en cooperación con la pista de deslizamiento 81, a modo de colisa. El movimiento relativo necesario entre ambos contactos 21 y 29 se provoca en este ejemplo de ejecución porque al girar la placa de rúptor 66 el pivote 23 ejecuta el mismo movimiento de giro, el casquillo 84 y por consiguiente el contacto de soporte 29, ejecuta todavía forzosamente un movimiento relativo adicional en torno al pivote 23. La regulación de depresión anteriormente descrita lleva así pues a un deseado movimiento relativo del contacto de soporte 29 respecto al contacto de palanca 21. La guarnición de material sintético 82 origina en ésto un mejor deslizamiento y un menor desgaste de la pieza de deslizamiento 80.
- 10.
- 15.
- 20.

25. Sin abandonar las ideas de la invención, el casquillo 24 se puede desarrollar con dos remaches laterales, y la placa 28 como pieza corrediza en forma de C, de manera que por una parte el contacto de soporte 29 se puede fijar a esta pieza y el terminal 31 puede sujetarse por aplastamiento de modo ventajoso, al mismo tiempo, en la pieza corrediza fabricada de chapa.

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 solicitud de patente presentada en Alemania con el nº P 24 51 819.2 de 31 de Octubre de 1974, accogiéndose 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 RUPTORES PARA MOTORES OTTO; caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.- Perfeccionamientos en ruptores para motores Otto, del tipo que comprende una placa soporte estacionaria sobre la que está dispuesta giratoria en contra de la fuerza de un muelle una palanca de rúptor con un contacto de palanca, estando alojado rotativo un contacto de soporte capaz de movimientos
10. relativos respecto al contacto de palanca, caracterizados porque de la placa soporte se destaca un pivote estacionario, el cual recibe a modo de cojinete a un casquillo y porque el contacto de soporte se fija a este casquillo.
15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el contacto de soporte y la palanca de rúptor con el contacto de palanca, se disponen sobre una placa de rúptor giratoria.
20. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque el contacto de soporte y la palanca de rúptor con el contacto de palanca, se disponen sobre un so-
25. -
30. -

porte de contacto.

5. 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el casquillo es de material aislante y presenta un escote preferentemente paralelo al eje de giro del pivote y porque el contacto de soporte se dispone sobre una placa que está encajada en el escote, estando limitada la placa en su dirección de enchufe, por un tope del casquillo.

10. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque una fuerza de resorte actúa sobre el casquillo de tal modo que éste llega a hacer contacto en el pivote en la zona del contacto de soporte.

15. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque la fuerza de resorte es aplicada mediante un resorte de lámina que se inserta en una ranura del taladro de alojamiento del casquillo.

20. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque la fuerza de resorte es aplicada mediante un resorte de horquilla cuyo primer brazo se apoya en el pivote y cuyo segundo brazo se apoya preferentemente en una orejeta del casquillo.

25. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque la fuerza de resorte la aplica un muelle helicoidal cuyo primer gancho se engancha en la orejeta del casquillo y cuyo segundo brazo se engancha en el soporte de contacto.

30. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque preferentemente del soporte de contacto se destacan dos patas cuyas secciones finales están unidas por un yugo en el cual se engancha el segundo gancho del muelle heli-

coidal.

5. 10.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque del casquillo es destacado aproximadamente radial una palanca siendo giratoria entre dos topes de la placa más próxima.

11.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la leva está desarrollada como masa de inercia.

10. 12.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizados porque un muelle de tracción está tensado entre el casquillo y una parte estacionaria, especialmente la carcasa, de un distribuidor, estando enganchado el primer gancho de muelle preferentemente en la orejeta del casquillo dispuesta enfrente del contacto de soporte.

15. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque el muelle de tracción presenta una constante de resorte pequeña estando dimensionado para una tensión previa mínima de aproximadamente 200 pondios.

20. 14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque en la placa soporte está practicada una pista de deslizamiento cuya dimensión longitudinal transcurre divergente respecto al movimiento de rotación o bien de giro de la placa de rúptor, y con una pieza de deslizamiento que se destaca del casquillo, la cual actúa en cooperación a modo de cojín con la pista de deslizamiento.

25. 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque la pieza de deslizamiento esta destacada del casquillo enfrente del contacto de soporte en forma diametral.

30. 16.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 14

ó 15, caracterizados porque la pista de deslizamiento está revestida con una garmición de material sintético.

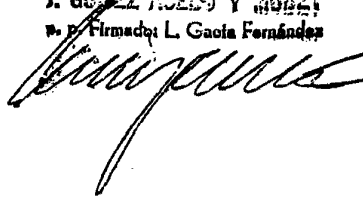
5. 17.- Perfeccionamientos en ruptores para motores Otto, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid, 20 OCT. 1975

ROBERT BOSCH GMEH.

J. GÓMEZ AGUIRRE Y ROBERTO
Firmado: L. García Fernández



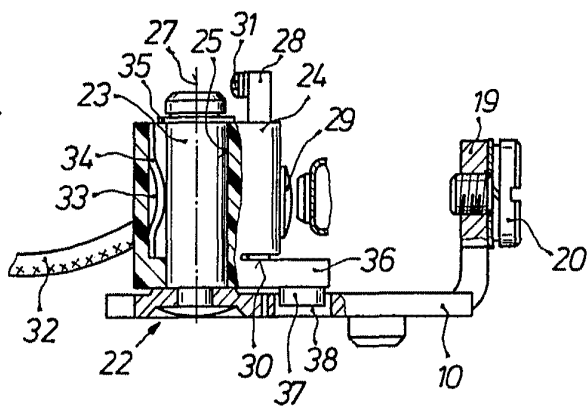


Fig. 1

Fig. 2

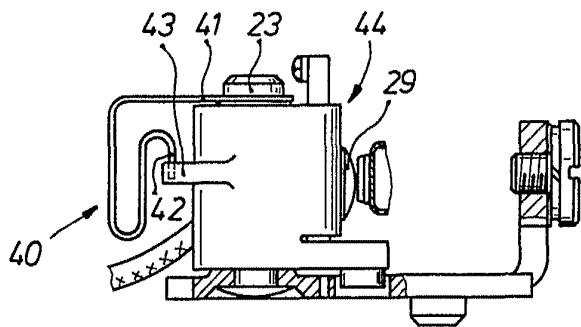
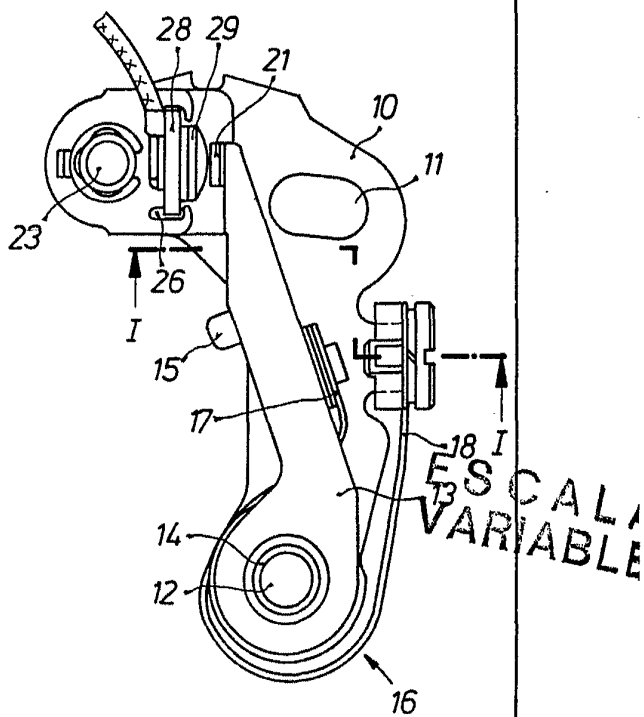


Fig. 3

30 OCT. 1975

Madrid

BOEHRER Y BUCHER
S.A. Ingeniería, Suelo Fermosillo

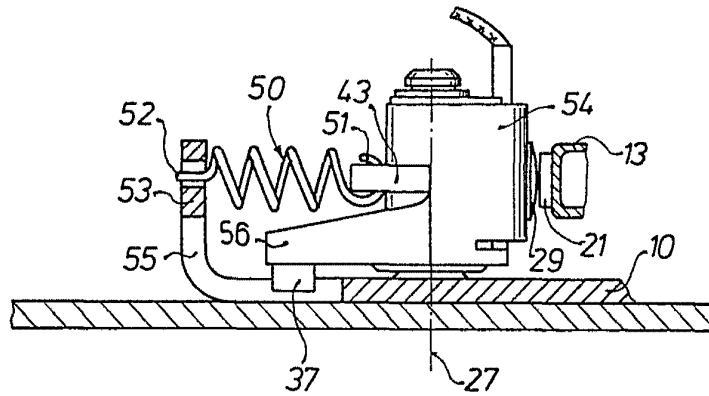
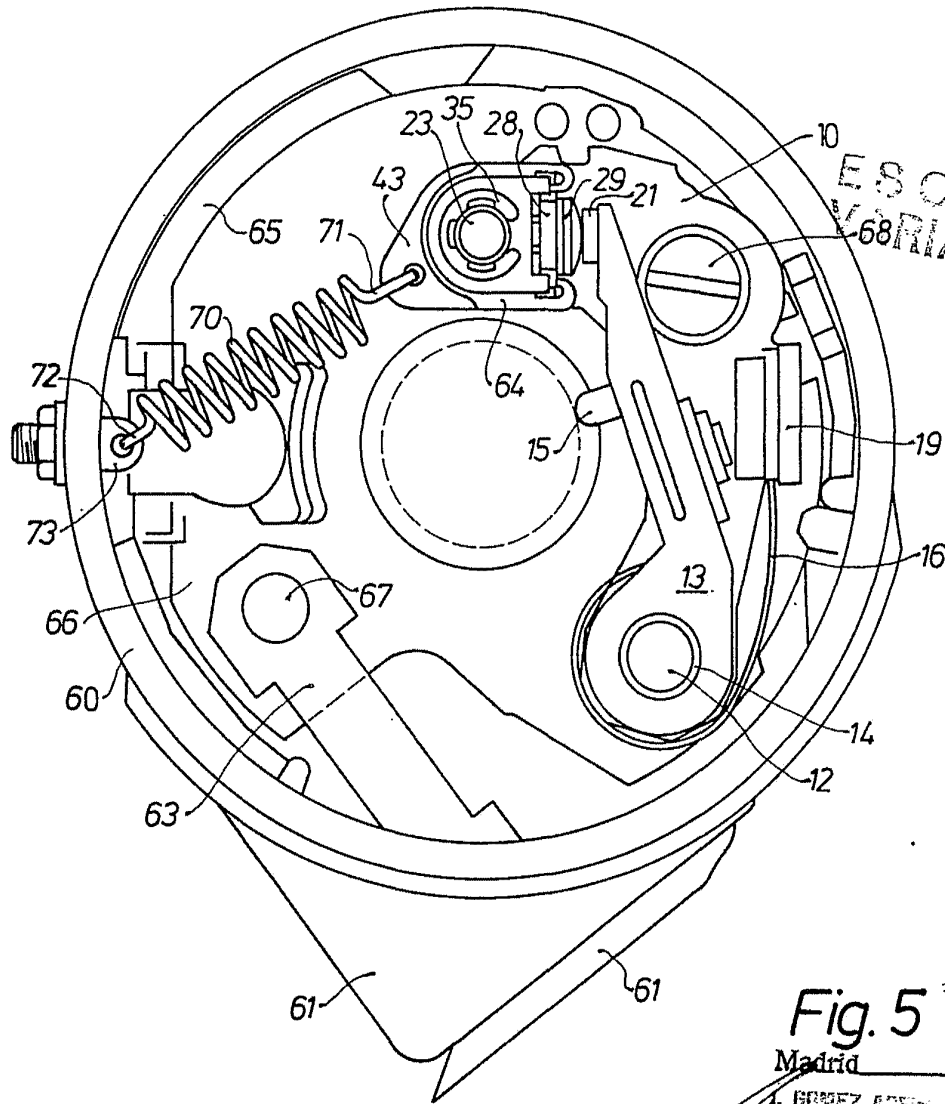


Fig. 4



ESCALA
VARIABLE

Fig. 5

OCT. 1975

Madrid

L. GOMEZ AGUIRRE Y CAÑA
S. P. Firmado: L. Gaita Fernández

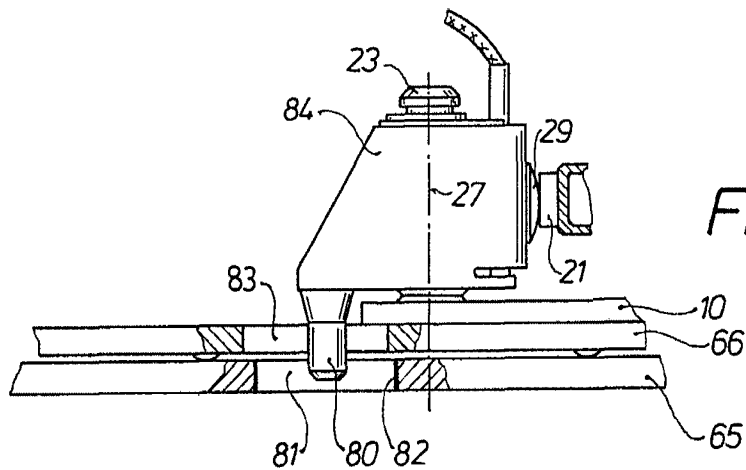
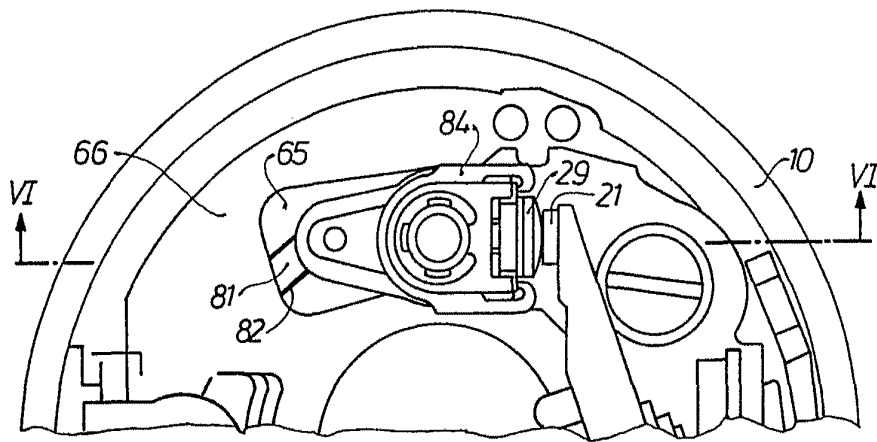


Fig. 6

ESCALA
VARIABLE

Fig. 7



10 OCT. 1975

p. Firmado: L. Gasia Fernández