



19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	463.652		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			28-10-77		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO		29 de Octubre 1976		República Federal Alemana.
	P 26 49 732.5				

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F02P		

54 TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE ENCENDIDO PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA.

71	SOLICITANTE (S)
	ROBERT BOSCH GMBH
	DOMICILIO DEL SOLICITANTE 7000 Stuttgart 1,
72	INVENTOR (ES)
	Dr. Gert Siegle, y Dieter Gormanns.
73	TITULAR (ES)
74	REPRESENTANTE
	GOMEZ-ACEBO .

-5 JUL. 1978

UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que en la presente descripción se describen en el contenido de la Memoria descriptiva.

La presente invención se refiere a un dispositivo de encendido para motores de combustión interna de la clase de la reivindicación principal. Es ya conocido un dispositivo de encendido de esta clase en el que los interruptores Reed empleados para la distribución de la tensión de encendido a las bujías, se gobiernan mediante imanes permanentes que se ponen en rotación. Aquí es desventajoso el que la disposición rotativa de los imanes permanentes y el necesario acoplamiento con el motor de combustión interna, para el accionamiento, exige un notable coste técnico de fabricación. Además una variación de situación de imán permanente originada por ejemplo por holgura de cojinete, puede perturbar el transcurso predeterminado de los procesos de conexión, porque entonces el cierre y la apertura de los interruptores Reed no se efectúa en las mismas posiciones angulares de los imanes permanentes. Finalmente el imán permanente tiene que moverse pasando ante los interruptores Reed a una separación suficientemente grande, si es que no debe chocar contra la vasija que consta de predominantemente de vidrio, que encierra a los interruptores Reed. Debido a esto se influencia sin embargo desfavorablemente el efecto de mando de los imanes permanentes.

El dispositivo de encendido de la invención, según las características de la reivindicación principal evita las desventajas anteriormente citadas y puede además ubicarse en cualquier lugar ahorrando mucho espacio.

Las medidas contenidas en las reivindicaciones secundarias proporcionan ventajosos perfeccionamientos y mejoras del dispositivo de encendido indicado en la reivindicación principal.

5 En el dibujo se representan a base de varias figuras ejemplos de ejecución de la invención que se aclaran detalladamente en la siguiente descripción. La figura 1 muestra la representación en circuito de un dispositivo de encendido según la invención, la figura 2 muestra un diagrama de tensión (U) -
10 tiempo (t), para aclarar los procesos de mando. La figura 3 muestra una disposición de circuito modificada respecto a la figura 1, la figura 4 muestra una ejecución constructiva del interruptor Reed que sirve para la distribución de la tensión de encendido, seccionado por la línea de sección V-V de la figura 5, la figura 5 muestra una sección por la línea de sección
15 IV-IV de la figura 4, la figura 6 muestra la vista delantera de un contacto de interruptor Reed empleado en la invención, la figura 7 muestra la vista en planta de la sección que establece el contacto, del contacto del interruptor Reed y la figura 8 muestra la vista lateral de esta sección.

20 La instalación de encendido representada en circuito en la figura 1 debe estar destinada al motor de combustión interna de un autovehículo. Esta instalación de encendido se alimenta de una fuente de corriente continua 1 que puede ser la batería del autovehículo. De la fuente de corriente 1 parte del polo positivo un primer enlace 3 que contiene un interruptor de servicio 2 (interruptor de encendido), y del polo negativo un segundo enlace 4 puesto a masa. Del primer enlace 3
25 parte una bifurcación que primero va a través del arrollamiento primario 5 de una bobina de encendido 6 al colector de un transmisor final (npn) 7 y continua luego desde el emisor de este transistor 7 al segundo enlace 4. La base del transistor

30

final 7 està conectada al colector de un transistor (npn) 8 y, a través de un resistor 9, al primer enlace.3. El transistor 8 aplicada con su emisor al segundo enlace 4, està conectado con su base al emisor de un transistor (npn) 10, además al emisor de un transistor (npn) 11, y finalmente, a través de un resistor 12, al segundo enlace 4. El transistor 10 està aplicado con su base al colector del transistor 11 y a través de un resistor 13 al primer enlace 3. Además de esto al transistor 10 està conectado con su colector, a través de un resistor 14, al primer enlace 3. El emisor del transistor 11 està aplicado al ánodo de un diodo 15 cuyo cátodo està conectado a la base de un transistor 11. La base del transistor 11 està aplicada además, a través de un resistor 16, al primer enlace. 3 los transistores 10 y 11 forman con los resistores 12, 13, y 14 asociados a ellos, un interruptor de valor de umbral que trabaja al modo de un Trigger-Schmitt. La base del transistor 11, que constituye la entrada del interruptor de valor de umbral, es influenciada por un transistor de señales 17. El transmisor de señales 17 aquí empleado se basa en el principio inductivo. Este contiene un disco 18 de material no conductor magnético, por ejemplo material sintético, que ajusta sobre un árbol 19 y lleva en su periferia una pieza directriz 20 de material conductor magnético, por ejemplo hierro dulce. El árbol 19 està acoplado con el motor de combustión interna. El transmisor de señales 17 presenta dos circuitos magnéticos 21, 22 indicados con líneas de trazos, de los que el circuito magnético 21 contiene un imán permanente 23 y el circuito magnético 22 un imán permanente 24. El circuito magnético 21 està acoplado inductivamente con un arrollamiento de transmisor 25 y el circuito 22 con un arrollamiento de transmisor 26. Los arrollamientos de transmisor 25, 26 están aplicados con uno de sus extremos al segundo enlace 4 y con su otro extremo cada uno al cátodo de uno de dos diodos 27, 28, cuyos ánodos tienen enlace con la base del

transistor 11. De los dos circuitos magnéticos 21, 22 se cierra en cada caso uno por la pieza directriz 20, cuando el disco 18 ha girado 180°.

5 En el arrollamiento secundario 29 perteneciente a la bobina de encendido 6 se ponen a disposición al transcurrir los distintos procesos de encendido, choques de alta tensión que se han de alimentar en cada caso alternativamente a una de ambas bujías de encendido 31, 32. Para este fin la bujía de encendido 31 tiene anteconectado un interruptor Reed 34. El interruptor Reed 33 presenta un cuerpo hueco 35 en forma de tubo cerrado en ambos lados frontales que contiene gas o bien vacío, en el que en uno de los lados frontales entra un contacto de lengüeta 36 situado en el eje central longitudinal del cuerpo hueco 35, y en el otro lado frontal un contacto de lengüeta 37 situado asimismo aproximadamente en el eje central longitudinal del cuerpo hueco 35. Las secciones extremas de los contactos 36, 37 que entran en el cuerpo hueco 35 se hallan allí una frente a otra por los lados planos, y a separación. El cuerpo hueco 35 está circundado en su superficie lateral por un arrollamiento de excitación que al estar circulado por corriente se ocupa del contacto de las secciones finales de los contactos 36 que son de material conductor magnético, que entran en el cuerpo hueco 35. El interruptor Reed 33 actúa así pues como contacto de trabajo. El arrollamiento de excitación 38 está aplicado con uno de sus extremos 39 al primer enlace 3 y con su otro extremo 40, a través de un interruptor de excitación 41 gobernable eléctricamente, al segundo enlace 4. En el caso preferente el interruptor de excitación 41 se forma por el tramo emisor-colector de un transistor (nnp) 42 estando dirigido el emisor al segundo enlace 4. La base del transistor 42 está conectada al colector de un transistor 43 y, a través de un resistor 44, al primer enlace 3. Entre la base y el emisor del transistor 43 hay un diodo 45 que tiene su ánodo dirigido al emisor. La base del transistor

10

15

20

25

30

43 està aplicada ademàs, a través de un resistor 46, al primer enlace 3 y a través de un diodo 47, al extremo del arrollamiento de transmisor 26 opuesto al segundo enlace 4, estando dirigido al cátodo de este diodo 47 al arrollamiento de transmisor 26. el interruptor Reed 34 està construido del mismo modo que el interruptor Reed 33. Su cuerpo hueco està designado con 48, su contacto de lengüeta aplicado al arrollamiento secundario 29 està designado con 49, su contacto de lengüeta aplicado a la bujía de encendido 32 con 50 y su arrollamiento de excitación con 51. El arrollamiento de excitación 51 està aplicado con su extremo de arrollamiento 52 al primer enlace 3 y con su extremo de arrollamiento 53 a un enlace que va al segundo enlace 4 a través de un interruptor de excitación 54 gobernable eléctricamente. Tambièn aquí en el caso preferente el interruptor de excitación 54 se forma por el tramo emisor-colector de un transistor (spn) 55, estando dirigido el emisor al segundo enlace 4. La base del transistor 55 està conectada al colector de un transistor (nnp) 56 y a través de un resistor 57 al primer enlace 3. El transistor 56 aplicado con su emisor al segundo enlace 4, presenta entre su emisor y su base un diodo 58 cuyo cátodo està dirigido a la base. Ademàs la base del transistor 56 està conectada, a través de un resistor 59, al primer enlace 3 y a través de un diodo 60, el extremo de arrollamiento de transmisor 25 opuesto al segundo enlace 4, estando dirigido el cátodo de este diodo 60 al arrollamiento de transmisor 25.

La instalación de encendido recién descrita funciona del siguiente modo:

Tan pronto como se cierre el interruptor de servicio 2, queda lista para funcionar la instalación. Ahora se supone que el transistor 11 en su tramo emisor-colector se encuentra en un estado que permite el paso de corriente, de manera que el tramo emisor-colector del transistor 10 no es conductor, el tramo emisor-colector del transistor 8 tampoco es conductor y

y el tramo emisor colector del transistor final 7 es conductor. El arrollamiento primario 5 se circula así pues por la corriente, con lo cual se acumula energía para el proceso de encendido en la bobina de encendido 6. Si ahora-tal y como está representado- la pieza directriz 20 se mueve por el circuito magnético 21, se produce en el arrollamiento de transmisor 25 un periodo de tensión alterna. De este periodo de tensión alterna se emplea para la provocación del proceso de encendido la semionda S representada en la figura 2. Aquí se lleva primeramente el interruptor Reed 34 a predisposición de conducción, para garantizar que el impulso de alta tensión proporcionado por el arrollamiento secundario 29 provoque en la bujía de encendido 32 una descarga eléctrica (chispa de encendido). La predisposición de conducción del interruptor Reed 34 se suscita cuando la semionda de tensión S ha crecido al valor de tensión U_1 . Ahora en el transistor 56 se rebaja la tensión previa en la base mediante el diodo 58, tanto que el tramo emisor-colector de este transistor 56 pasa a estado de bloqueo de corriente. Así pues la corriente de mando puede fluir por el tramo base-emisor del transistor 55, con lo cual el tramo emisor-colector de este transistor 55 se hace conductor y el arrollamiento de excitación 51 del interruptor Reed 34 se abastece con corriente. Esto tiene como consecuencia el que se cierre el interruptor Reed 34, es decir se provoque el contacto de sus contactos 49, 50. En tanto la semionda de tensión S tenga un valor mayor que U_1 , persiste el estado de servicio recién expuesto, en el interruptor - Reed 34. Si ahora la semionda de tensión S alcanza el valor de tensión U_2 - la tensión previa en la base del transistor 11 se rebaja por el diodo 15, tanto que el tramo emisor-colector de este transistor 11 pasa a estado de bloqueo de corriente. Esto tiene como consecuencia el que el tramo emisor-colector del transistor 10, y en dependencia de ello también el tramo emisor-colector del transistor

8, se gobierne a estado conductor. Por consiguiente el tramo emisor-colector del transistor final 7 se hace no conductor e interrumpe la corriente en el arrollamiento primario 5. En el arrollamiento secundario 29 se produce entonces un choque de alta tensiòn. Debido a que el interruptor Reed 34 està cerrado este choque de alta tensiòn se lleva la bujía de encendido 32, con lo cual se produce allí una descarga elèctrica, Una vez que la semionda de tensiòn S ha descendido de nuevo al valor de tensiòn U2, se hace nuevamente conductor el tramo emisor-colector del transistor 11, se hacen nuevamente no conductores el tramo emisor-colector del transistor 10 así como el tramo emisor-colector del transistor 8 y así puès se hace de nuevo conductor el tramo emisor-colector del transistor final 7, con lo cual fluya nuevamente corriente en el arrollamiento primario 5 y se acumula nuevamente energìa para el siguiente proceso de encendido en la bobina de encendido 6. Debido al ulterior descenso de la semionda de tensiòn S al valor de tensiòn U1, el tramo emisor-colector del transistor 56 se hace de nuevo conductor y así puès el tramo emisor-colector del transistor 55 se hace nuevamente no conductor, con lo cual se desconecta el arrollamiento de excitaciòn 51. Así puès se ha anulado de nuevo ahora la predisposiciòn de conducciòn del interruptor Reed 34.

Si se mueve ahora la pieza directriz 20 por el circuito magnético 22 y la semionda de tensiòn inducida ahora en el arrollamiento de trnasmisor 26 alcanza el valor de tensiòn U1, el tramo emisor-colector del transistor 43 pasa a estado no conductor y el tramo emisor-colector del transistor 42, que constituye el interruptor de excitaciòn 41 pasa a estado conductor. Así puès el arrollamiento de excitaciòn 38 obtiene corriente, con lo cual el interruptor Reed 33 se cierra, es decir sus contactos 36, 37 se ponen en contacto reciproco. Ahora el interruptor Reed 33 està puès en predisposiciòn de conducciòn

5 Para ocuparse de que desde ahora la bujía de encendido 31 obtenga el choque de alta tensión. Si la semionda de tensión S alcanza el valor de tensión U2, se provoca el proceso de encendido del modo ya descrito y ahora en la bujía 31 la chispa de encendido. Al menguar la semionda de tensión S se conecta de nuevo, del modo ya descrito, mediante el transistor final 7 el flujo de corriente en el arrollamiento primario 5 y se anula de nuevo la predisposición de conducción en el interruptor Reed 33, mediante el interruptor de excitación 41 formado por el tramo- emisor - colector del transistor 42. El ciclo recién descrito se repete tan pronto como la pieza directriz 20 atraviesa nuevamente el circuito magnético 21.

10 En el caso recién descrito los interruptores Reed 33, 34 son eficaces como contactos de trabajo. En esto los interruptores de excitación 41, 54 se encuentran normalmente en estado de bloqueo de corriente. Durante el proceso de encendido se gobiernan a estado de conexión que permite el paso de corriente sólo aquél de los interruptores de excitación 41 y 44 que pertenecen al arrollamiento de excitación 38 o bien 51 del interruptor Reed 33 o bien 34 que se halla entre el arrollamiento secundario 29 del transmisor de encendido 6 y la bujía a encender 31 o bien 32.

20 En caso de necesidad la distribución de los choques de tensión de encendido puede ejecutarse también de manera que los interruptores de excitación 41, 54 estén gobernados normalmente a estado de conexión que permite el paso corriente, y durante el proceso de encendido se encuentre en estado de paso de corriente sólo aquél de los interruptores de excitación 41 o bien 54 que pertenece al excitación 38 o bien 51 bien del interruptor Reed 33 o bien 34 que se halla entre el arrollamiento secundario 29 del transmisor de encendido 6 y la bujía a encender 31 o bien 32. Partiendo de la disposición

30

de circuito de la figura 1 pueden entonces suprimirse los transistores 42, 55 así como los resistores 44, 57 y estar incluidos los arrollamientos de excitación 38, 51 en cada caso entre el tramo emisor-colector de uno de los transistores 43, 56 y el primer enlace 3, tal y como se ve en la figura 3. Entonces el tramo emisor-colector del transistor 43 constituye el interruptor de excitación 41, y el tramo emisor-colector del transistor 56 el interruptor de excitación 54.

En lo referente a efecto resulta entonces respecto a la disposición del circuito de la figura 1 la diferencia de que después del cierre del interruptor de servicio 2 ambos transistores 43, 56 en su tramo emisor-colector se gobiernan a estado de paso, o sea ambos arrollamientos de excitación 38, 51 están circulados por la corriente, y al provocarse el proceso de encendido se desconecta en cada caso aquél arrollamiento de excitación 38 o 51 cuyo interruptor Reed 33 o 34 pertenece a la bujía 31 o bien 32 que no se ha de encender. El gobierno de los transistores 43, 56 así como la provocación del proceso de encendido tiene lugar del mismo modo que se ha descrito a base de la figura 1.

A veces puede ser de todos modos también conveniente desarrollar los interruptores Reed 33, 34 de manera que actúen como contactos de reposo. A base de la figura 4 y 5 se aclara con detalle como es realizable esto. Los interruptores 33, 34 que en el caso presente se circundan conjuntamente por un único cuerpo 60 presenta, al estar sin corriente el arrollamiento de excitación 38, o bien 51, contactos 36, 37 y 49, 50 que se tocan. El arrollamiento de excitación 38 está subdividido en dos partes 38a y 38b, de las que la parte de arrollamiento 38a está sobre la sección del contacto 36 que sobresale del cuerpo hueco 60 y la parte de arrollamiento 38b sobre la sección del contacto 37 que sobresale del cuerpo hueco 60. Aquí el sentido

de bobinado del arrollamiento de excitación 38 o bien el sentido de la corriente que circula por él, se ha elegido de manera que en las secciones finales de los contactos 36, 37 destinadas a dar contacto, que entran en el cuerpo hueco 60, aparece la misma polaridad magnética. En el caso del ejemplo aparece en estas secciones extremas un polo sur. Mediante la aparición de la misma polaridad en dichas secciones extremas, se garantiza el que éstas se repelen, con lo cual puede originarse una interrupción de corriente. El interruptor Reed 31 está construido del mismo modo, estando subdividido allí el arrollamiento de excitación 51 en dos arrollamientos parciales 51a, 51b y el arrollamiento parcial 51a está sobre la sección del contacto 49 que sobresale del cuerpo hueco 60 y el arrollamiento parcial 51b sobre la sección del contacto 50 que sobresale del cuerpo hueco. En el arrollamiento de excitación 51 el sentido de corriente o bien el sentido de bobinado se han elegido así mismo de manera que en los extremos que se tocan de los contactos 49, 50 aparece un polo sur, es decir así mismo la misma polaridad magnética.

Suponiendo ahora el interruptor Reed 33, 34 de la figura 4 incorporado en la disposición de circuito de la figura 1, es decir el arrollamiento de excitación 38 con sus extremos de arrollamiento 39 conectados al primer enlace 3 y con su extremo de arrollamiento 40 al colector del transistor 42 que con su tramo emisor-colector forma el interruptor de excitación 41, y así mismo el arrollamiento de excitación 51 con uno de sus extremos 52 conectado al primer enlace 3 y con el extremo de arrollamiento 53 a transistor 55 que con su tramo emisor-colector forma el interruptor de excitación 54, y teniendo en cuenta además que en la disposición de circuito de la figura 1 los interruptores de excitación 41, 54 se encuentran normalmente en estado de bloqueo de corriente, resulta que durante el proceso de encendido sólo persiste el estado de paso de corriente

te de aquèl interruptor Reed 33 o bien 34 que pertenece al arrollamiento de excitaciòn 38 o bien 51 precisamente no conectando por el interruptor de excitacion 41 o bien 54.

5 Suponiendo aplicados al primer enlace 3 y los extremos de arrollamiento 40, 53 aplicados cada uno a uno de ambos colectores pertenecientes a los transistores 43, 46, y teniendo en cuenta ademàs que los interruptores de excitaciòn 41, 54 en la disposiciòn de circuito de la figura 3 se encuentran normalmente en estado de paso de corriente, resulta que durante el proceso de encendido està gobernado a estado de paso de corriente aquèl interruptor Reed 33 o bien 34 que pertenece al arrollamiento de excitaciòn 38 o bien 51 precisamente desconectado por el interruptor de excitaciòn 41 o bien 54.

15 Los interruptores Reed 33, 34 estàn reunidos con su arrollamiento de excitaciòn 38, 51 y los cuerpos huecos 35, 48 y 60 que circundan a sus contactos 36, 37 y 49, 50 respectivamente, formando una unidad de construcciòn, pudiendo formar cada interruptor Reed 33, 34 una unidad de construcciòn por si mismo o -como se muestra en la figura 4- una unidad de construcciòn conjuntamente todos los interruptores Reed. Una semejante unidad de construcciòn puede ubicarse en cualquier lugar del motor de combustiòn interna y si este motor de combustiòn interna impulsa a un autovehículo, tambièn en cualquier lugar del autovehículo. Es conveniente sin embargo si para la ubicaciòn de esta unidad de construcciòn o bien unidades de construcciòn se emplea como cuerpo de alojamiento o bien cuerpo soporte, una carcasa que aloje a otros componentes necesarios para el encendido. Para èsto puede emplearse ventajosamente la carcasa del transmisor de encendido (bobina de encendido) 6, especialmente su tapa que sirve para cerrar la carcasa, a la conexiòn de las bujias. Naturalmente es tambièn posible emplear el distribuidor de encendido tradicional para lojar el transmisor de señaal 17, conservar el ajuste del punto de

encendido mediante una càpsula manomètrica conectada al tubo de admisiòn o bien mediante un regulador por fuerza centrífuga, y emplear la tapa en la que hasta ahora rotaba un dedo distribuidor pasando ante contactos fijos, para alojar la unidad o bien las unidades de construcción citada anteriormente.

Puede elevarse la seguridad de descarga en los interruptores Reed 33. 34 que se encuentran en estado de bloqueo de corrientes, porque los cuerpos huecos 35, 48 y 60 se llenan, al menos parcialmente, con una sustancia líquida a temperatura ambiente, de alta resistencia a descarga eléctrica. Para esto es apropiado predominantemente hidrocarburo preferente cíclico, sustituido en fluor, o bien hidrocarburo preferente cíclico, sustituido en cloro. La resistencia a descargas en los interruptores Reed 33, 34 que se encuentran en estado de bloqueo de corriente, puede sin embargo elevarse de modo ventajoso porque los cuerpos huecos 35, 48 y 60 se llenan con una sustancia gaseosa a temperatura ambiente, de alta resistencia a descargas eléctricas, suponiendo la presión de llenado por lo menos dos bar, pero preferentemente seis bar. Para esto es apropiado especialmente el azufre hexafluoruro. Pero como sustancia de relleno gaseosa es también apropiado el hidrogeno y/o nitrogeno y/o dióxido de carbono, en unión con el azufre exafluoruro, o por sí solos. Al emplearse azufre hexafluoruro en unión con hidrogeno, el hidrogeno debe tener una proporción de hasta el 30% en volumen preferentemente. Al emplearse azufre exafluoruro en unión con hidrogeno y nitrogeno, el hidrogeno y el nitrogeno juntos deben tener una proporción de hasta el 30% preferentemente. En el caso de que se emplee azufre hexafluoruro en unión con hidrogeno, nitrogeno y dióxido de carbono y concretamente en especial en la sección que dà contacto, como puede verse en las figuras 6, 7 y 8, donde està representada la sección que dà contacto de uno de los contactos 36, 37 y 49,50.

En el caso más sencillo es naturalmente también posible

hacer que sea efectivo un vacío en el interior del cuerpo hueco 35, 48 y 60.

5 Como transmisor de señales no tiene que emplearse forzosamente un transmisor inductivo, sino que es también posible emplear un transmisor de señales óptico, un transmisor de señales Hall o también un interruptor mecánico tradicional, cuando con ayuda de un formador de impulsos posconectado se cuida de que se produzca una señal de tensión de mando que tenga un ascenso finito en relación al tiempo.

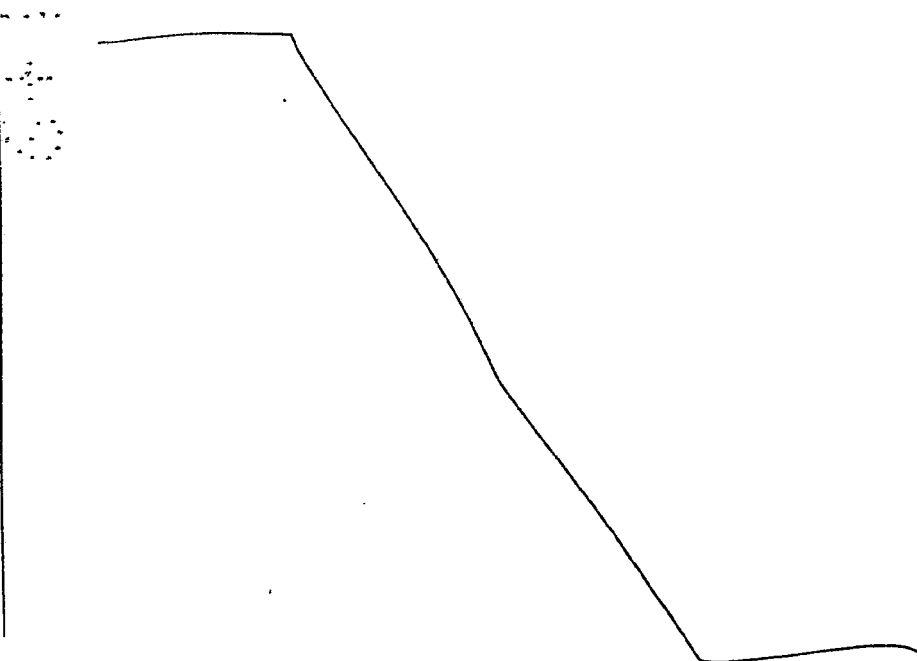
10 De todos modos es también imaginable apoyar la apertura y el cierre de los contactos Reed 33, 34, de modo en sí conocido, mediante pequeños imanes permanentes puestos en los contactos 36, 37 y 49, 50, y concretamente en la zona de la sección que da contacto.

15 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

20

25

30



REIVINDICACIONES

5 1. Perfeccionamientos en dispositivos de encendido para
motores de combustión interna, con varias bujías de encendido
a las que se distribuyen en orden que se va repitiendo, los
choques de tensión de encendido que se ponen a disposición
por el arrollamiento secundario de un transmisor de encendido,
mediante interruptores Reed gobernables electromagnéticamente
y concretamente mediante dos contactos que se tocan, del in-
10 terruptor Reed que se halla en serie en cada caso con la bu-
jía a encender, caracterizados porque cada uno de los inte-
rruptores Reed tiene un arrollamiento de excitación que forma
una conexión en serie, en cada caso, uno de varios interrup-
tores de excitación gobernables eléctricamente, porque ade-
más estas conexiones en serie durante el funcionamiento están
15 en paralelo a la fuente de corriente que alimenta al disposi-
tivo de encendido, y porque finalmente los interruptores de
excitación se gobiernan de tal manera que existe una dura-
ción de contacto de los contactos del interruptor Teed que se
halla entre el arrollamiento secundario del transmisor de en-
20 cendido y la bujía a encender que comienza antes de provocar-
se el proceso de encendido y persiste por lo menos hasta que
ha transcurrido el proceso de encendido.

25 2. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracte-
rizados porque la provocación del proceso de encendido y el
gobierno del interruptor de excitación se efectúa en depen-
dencia de un único transmisor de señal acoplado con el motor
de combustión interna.

30 3. Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2,
caracterizados porque con ayuda del transmisor de señal se
producen señales de tensión de mando que en relación al tiem-
po tienen un ascenso finito, y porque además el umbral de co-

ME

conexiòn para la provocaciòn del proceso de encendido se halla mäs por encima de la cuantia de tensiòn que el umbral de conexiòn para la conmutaciòn del interruptor de excitaciòn.

5 4. Perfeccionamientos segùn la reivindicaciòn 1, caracterizados porque cada uno de los interruptores de excitaciòn està formado por el tramo emisor-colector de uno de varios transistores.

10 5 Perfeccionamientos segùn la reivindicaciòn 1, caracterizados porque los interruptores Reed estàn desarrollados como contactos de trabajo.

15 6. Perfeccionamientos segùn las reivindicaciones 1 y 5, caracterizados porque los interruptores de excitaciòn se encuentran normalmente en estado de bloqueo de corriente y durante el proceso de encendido sòlo està gobernado a estado de paso de corriente aquèl interruptor de excitaciòn que pertenece al arrollamiento de excitaciòn del interruptor Reed que se halla entre el arrollamiento secundario del transmisor de encendido y la bujïa a encender.

20 7. Perfeccionamientos segùn las reivindicaciones 1 y 5, caracterizados porque los interruptores de excitaciòn estàn gobernados normalmente a estado de paso de corriente, y durante el proceso de encendido sòlo se encuentran en estado de bloqueo de corriente aquèl interruptor de excitaciòn que pertenece al arrollamiento de excitaciòn del interruptor Reed que se halla entre el arrollamiento secundario del transmisor de encendido y la bujïa a encender.

25 8. Perfeccionamientos segùn las reivindicaciones porque los interruptores Reed estàn desarrollados como contactos de reposo.

30 9. Perfeccionamientos segùn las reivindicaciones porque

ME

los interruptores de excitación se encuentran normalmente en estado de bloqueo de corrientes y durante el proceso de encendido sólo permanece en el estado de bloqueo de corriente aquél interruptor de excitación que pertenece al arrollamiento de excitación del interruptor Reed que se halla entre el arrollamiento secundario del transmisor de encendido y la bujía a encender.

10. Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 8 caracterizados porque los interruptores de excitación se encuentran normalmente en estado de paso de corriente y durante el proceso de encendido está gobernado a estado de bloqueo de corriente aquél interruptor de excitación que pertenece al arrollamiento de excitación del interruptor Reed que se halla entre el arrollamiento secundario del transmisor de encendido y la bujía a encender.

11. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque como cuerpo de alojamiento o bien cuerpo soporte para los interruptores Reed con su arrollamiento de excitación y el cuerpo hueco que circunda a sus contactos que consta de material antimagnético, preferentemente de vidrio sirve una carcasa que aloja a otros componentes necesarios para el encendido.

12. Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque los contactos de todos los interruptores Reed están circundados por un único cuerpo hueco 60.

13. Perfeccionamientos según las reivindicaciones 11 o 12, caracterizados porque el cuerpo hueco está lleno, al menos parcialmente, de una sustancia líquida o temperatura ambiente, de alta resistencia a descargas eléctricas.

14. Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque el cuerpo hueco está lleno de hidrocarburo pre

ME

ferentemente ciclico, sustituido en cloro.

5 16. Perfeccionamientos segùn las reivindicaciones 11 o 12 caracterizados porque el cuerpo hueco està lleno de una sustancia gaseosa o temperatura ambiente, de alta resistencia a descargas elèctricas y la presiòn de llenado supone por lo menos dos bar, preferentemente seis bar.

10 17. Perfeccionamientos segùn la reivindicaciòn 6, caracterizados porque el cuerpo contiene azufre hexafluoruro.

18. Perfeccionamientos segùn las reivindicaciones 16 o 17, caracterizados porque el cuerpo hueco contiene hidrogeno.

15 19 Perfeccionamientos segùn una de las reivindicaciones 16 a 18 caracterizados porque el cuerpo hueco contiene nitrogeno.

20 20. Perfeccionamientos segùn una de las reivindicaciones 16 a 19, caracterizados porque el cuerpo hueco contiene dióxido de carbono.

21. Perfeccionamientos segùn las reivindicaciones 1 y 11, caracterizados porque los contactos de los interruptores Reed constan de una aleaciòn de hierro, cobalto y niquel.

22. Perfeccionamientos segùn las reivindicaciones 1 y 11, caracterizados porque los contactos de los interruptores Reed constan de una aleaciòn de hierro cobalto y cromo.

25 23. Perfeccionamientos segùn las reivindicaciones 1 y 11, caracterizados porque de los dos contactos pertenecientes a los distintos interruptores Reed por lo menos un contacto presenta al menos en la zona en que se tocan los contactos un revestimiento que consta de por lo menos un metal del primero o bien del octavo grupo secundario del sistema periodico de elementos, con exceptiòn del hierro.

30 24. Perfeccionamientos segùn las reivindicaciones 1 y 11,

ME

5

caracterizados porque de los dos contactos pertenecientes a los distintos interruptores Reed por lo menos un contacto presenta al menos en la zona en que se tocan los contactos un revestimiento que consta de un carburo del titanio, del circonio, del Hafnio del tantalio o del niobio.

10

25 Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 11, caracterizados porque los contactos de los interruptores Reed presentan cantos redondeados, por lo menos en su zona que entra en el cuerpo hueco

15

26 Perfeccionamientos en dispositivos de encendido para motores de combustión interna, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

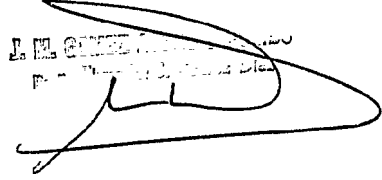
Esta memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

- 8 DIC. 1977

MADRID

ROBERT BOSCH GMBH.

20

A handwritten signature in black ink is written over a rectangular stamp. The stamp contains the text "I. H. GMBH" and "P. H. GMBH" in a small font.

25

30

Handwritten initials in black ink, possibly "MGE", located at the bottom left of the page.

463.652

Fig.1

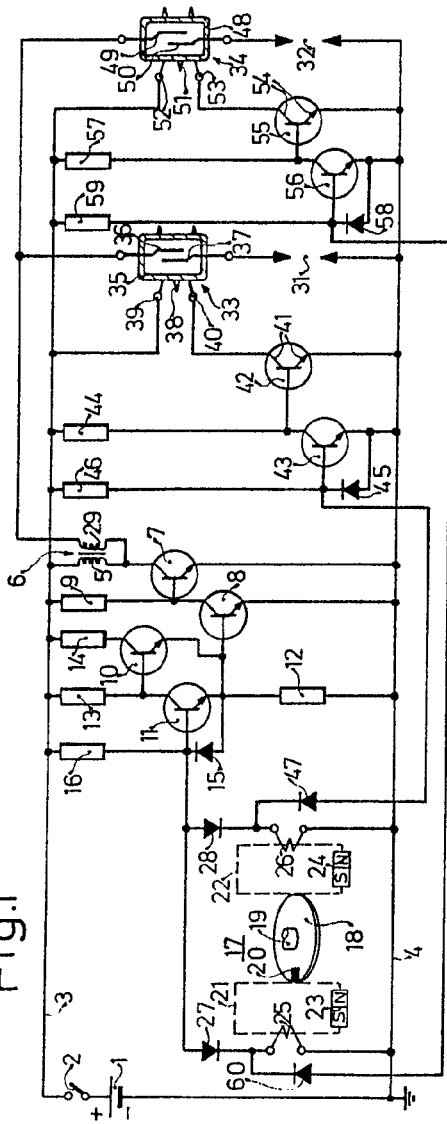
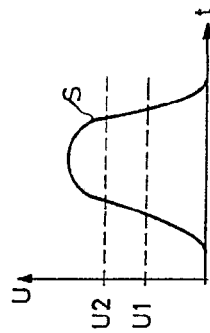


Fig.2



ESCALA VARIABLE



Fig.1

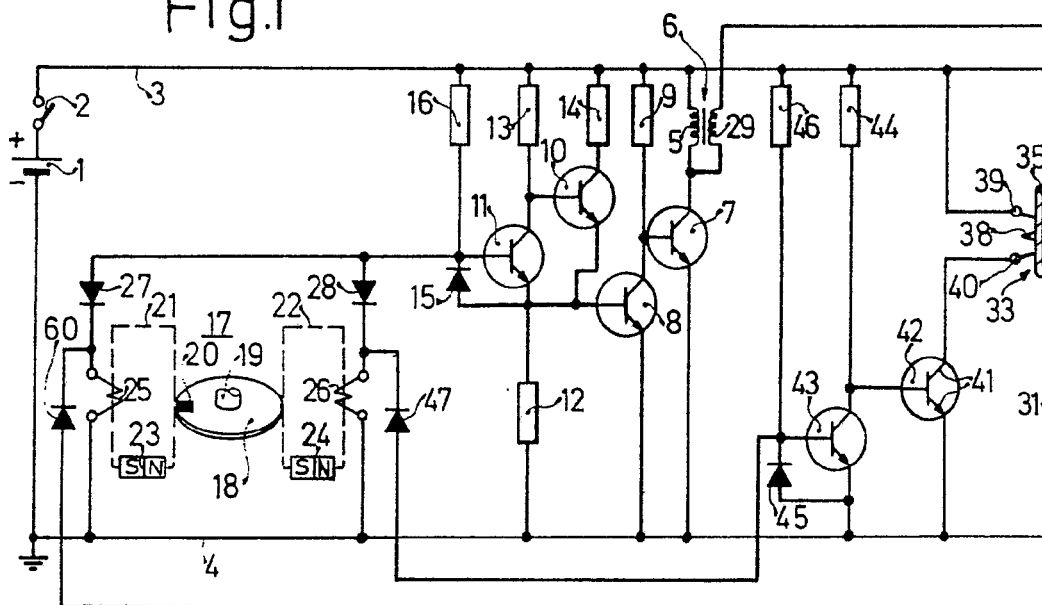
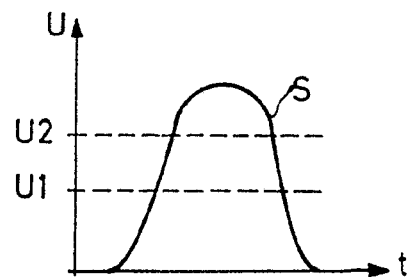
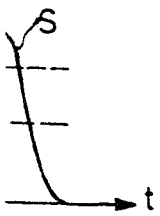
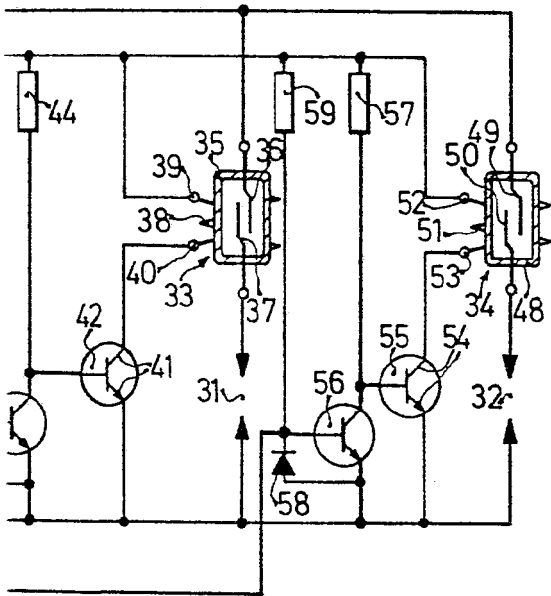


Fig.2



463.652

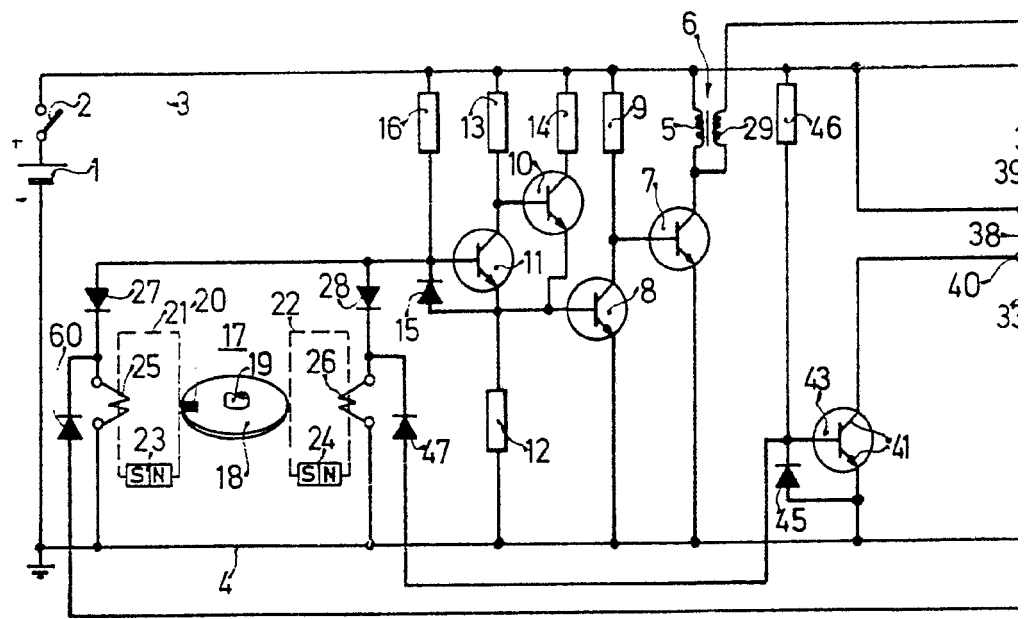


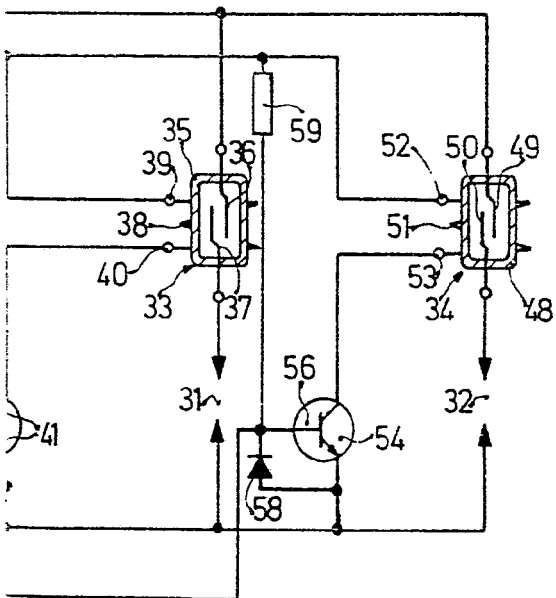
ESCALA
VARIABLE

20 JUL 1977

[Handwritten signature]

Fig.3





ESQUEMA
VARIBLE
15 01 82

A handwritten signature or scribble, possibly indicating the author or date of the drawing.

Fig.4

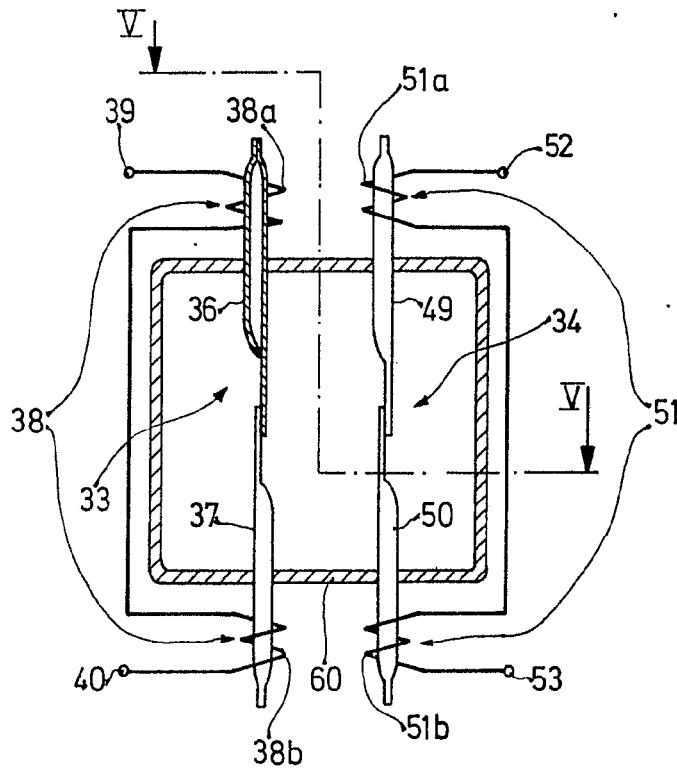


Fig.5

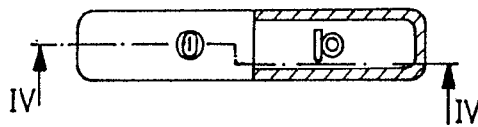


Fig.6



Fig.7

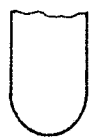


Fig.8

