



410639

Nº 410.639

P A T E N T E        D E        I N V E N C I O N

=====

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España, sus  
territorios y plazas de soberanía, a favor de:

JOSEPH LUCAS (ELECTRICAL) LIMITED

entidad británica, domiciliada en Well Street,  
Birmingham 19, Inglaterra, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS UNIDADES DE VACIO  
PARA DISTRIBUIDORES DE ENCENDIDO Y MEJORAS EN  
LOS DISTRIBUIDORES DE ENCENDIDO"

=====

Inventor: Norman Alfred Jukes

Prioridad: Solicitud de patente en Gran Bretaña  
nº 2045/1972 de fecha 15 enero 1972.

Int. Cl.:	F 02 P



MEMORIA DESCRIPTIVA **410639**

Esta invención se refiere a unos perfeccionamientos en las unidades de vacío para distribuidores de encendido y a unas mejoras en los distribuidores de encendido para sistemas de encendido por chispa de motores de explosión. - - - - -

5.

Una unidad de vacío según la invención incluye una carcasa dividida internamente en cámaras primera y segunda por medio de un diafragma, una varilla de acoplamiento fijada por un extremo al diafragma y que se extiende desde la primera cámara para el acoplamiento, en servicio, con la placa de temporización de un distribuidor de encendido, y un soporte fijado a la carcasa mediante el cual la unidad puede fijarse en su posición sobre la caja del distribuidor de encendido, estando provisto el soporte de un órgano posicionador con el que puede cooperar, en servicio, la tapa aislante separable del distribuidor, de modo que se posicione la tapa angularmente en la posición deseada sobre la caja del distribuidor. - - - - -

10.

15.

Preferentemente, el soporte está configurado de modo que permita dos posiciones alternativas de la unidad con respecto a la caja del distribuidor, permitiendo una primera posición la rotación horaria de la placa de temporización del distribuidor cuando la varilla de acoplamiento es retirada por la

20.

410639

15 ENE



5. unidad, en servicio, y permitiendo la segunda posición la rotación antihoraria de la placa de temporización cuando la varilla de acoplamiento es retirada, en servicio, estando provisto el soporte de un par de órganos posicionadores para la tapa del distribuidor, siendo operativo el uno de los órganos del par en dicha primera posición del soporte y siendo operativo el otro de los órganos del par en la segunda posición del soporte. - - - - -

10. Convenientemente, el soporte está fijado amoviblemente a la caja del distribuidor por medio de tornillos. - -

15. Según otro aspecto, la invención reside en un distribuidor de encendido para utilizar en el sistema de encendido por chispa de un motor de explosión, incluyendo el distribuidor una caja hueca, un conjunto ruptor de contacto montado para realizar ajustes angulares dentro de la caja, una unidad de vacío fijada a la caja, por medio de un soporte, incluyendo la unidad una varilla de acoplamiento que acopla un diafragma de la unidad a dicho conjunto ruptor de contacto, y una tapa aislante que cierra dicha caja y que lleva terminales de alta tensión del distribuidor, estando provisto el soporte de la unidad de vacío de un órgano posicionador que coopera con la tapa aislante para posicionar la tapa angularmente con respecto a la caja. - - - - -

20.

25. Preferentemente, la periferia de la caja que coopera con la tapa es continua tal como lo permite la provisión del posicionador de la tapa sobre el soporte. - - - - -

410639

15



Un ejemplo de la invención se ilustra en los planos anexos en los cuales: - - - - -

5. La Figura 1 es una vista en perspectiva de un distribuidor de encendido con partes del mismo omitidas para mayor claridad, - - - - -

La Figura 2 es una vista en sección de la unidad de vacío ilustrada de la Figura 1, y - - - - -

La Figura 3 es una vista en la dirección de la flecha A de la Figura 2. - - - - -

10. Con referencia a los planos, el distribuidor de encendido incluye una caja metálica y hueca 11 dentro de la cual está montado con capacidad de giro un árbol de leva (no ilustrado). Soportados dentro de la caja hay un conjunto ruptor de contacto (no ilustrado), parte del cual puede moverse angularmente alrededor del eje del árbol de leva de la manera usual, para determinar la alteración de la temporización del encendido del distribuidor. Acoplable con la caja 11 del distribuidor, hay una tapa aislante 12 que, cuando está en posición, cierra la caja 11 y que lleva un terminal 13 de entrada de alta tensión, dispuesto centralmente, y una pluralidad de terminales 14 de salida de alta tensión, espaciados de manera general equiangularmente. El árbol de leva lleva en su extremo superior un brazo de rotor que está conectado eléctricamente y de forma permanente al terminal 13 de entrada de alta tensión y que gira con el árbol de leva del distribuidor para distribuir impulsos de producción de chispas de alta tensión a los terminales 14 de salida, sucesivamente. - - - - -

410639



Fijada a la caja 11 se halla una unidad 15 de vacío que manda el ajuste de la posición angular del conjunto ruptor de contacto del distribuidor, de la manera usual. La unidad 15 de vacío comprende una carcasa 16 formada por dos piezas de acero estampado interacopladas por sus periferias. Aprisionado entre las periferias de las dos piezas de acero estampado de la carcasa 16 se halla la periferia de un diafragma flexible 17 que divide la carcasa, internamente, en cámaras primera y segunda. Fijada al diafragma 17 y extendiéndose a través de la pared de la primera cámara se halla una varilla 18 de acoplamiento y posicionado dentro de la segunda cámara y fijado también al diafragma se halla un vástago 19. Actuando entre el diafragma 17 y la pared de la segunda cámara se halla un resorte 21 que fuerza al diafragma 17 para que se mueva en una dirección en que se reduce el volumen de la primera cámara. Una conexión 22 se halla prevista en la pared de la segunda cámara y mediante la misma la segunda cámara puede ser puesta en comunicación con una fuente de vacío. La primera cámara está abierta a la atmósfera y de esta forma, cuando la presión del interior de la segunda cámara se reduce, el diafragma 17 y por ello el vástago 19 y la varilla 18 de acoplamiento se mueven contra la acción del resorte 21.

Fijado a la pared de la primera cámara de la carcasa 16 se halla un soporte 23 de montaje. El soporte 23 de montaje está también constituido por una pieza metálica estampada y está configurado para acoplarse a la superficie exterior cilíndrica de la caja 11 del distribuidor. La caja del distribuidor está provista de una abertura a través de

410639

15 ENERO



la cual se extiende la varilla 18 de acoplamiento y, en sus extremos, el soporte 23 está provisto de orificios 24 para la recepción de tornillos de fijación. La varilla 18 de acoplamiento está provista, junto a su extremo libre, de un orificio pasante 25 a través del cual, en servicio, se extiende un pasador llevado por la parte móvil del conjunto ruptor de contacto. Así, la varilla 18 de acoplamiento acopla el diafragma 17 de la unidad de vacío a la parte móvil del conjunto ruptor de contacto, de modo que cuando el diafragma 17 se mueve según las fluctuaciones de presión de la segunda cámara de la unidad 15 el conjunto ruptor de contacto es movido angularmente para ajustar la temporización del encendido del distribuidor según las fluctuaciones de presión. De manera convencional, la segunda cámara de la unidad de vacío comunica con el colector de admisión del motor de explosión que utiliza el distribuidor de encendido. - - - - -

Como se ha indicado anteriormente, el soporte 23 está configurado para cooperar con la superficie exterior cilíndrica de la caja 11. El eje de la unidad 15 de vacío no está dispuesto radialmente con respecto a la curvatura del soporte 23 y por lo tanto la varilla 18 de acoplamiento se extiende dentro de la caja 11 del distribuidor junto a la pared interior de la caja. Se observará que la unidad de vacío puede montarse en dos posiciones alternativas en la caja 11. Considerando el distribuidor visto en planta, la unidad 15 de vacío puede montarse en una primera posición de modo que la retirada de la varilla de acoplamiento mueva horariamente al conjunto ruptor de contacto (Figura 1) y, alternati-

410639

15



- vamente, haciendo girar la unidad 15 de vacío junto con el soporte 23 en 180°, la unidad puede montarse entonces en la caja de una manera tal que, considerando de nuevo el distribuidor visto en planta, la retirada de la varilla 18 de acoplamiento mueva la parte móvil del conjunto ruptor de contacto en una dirección antihoraria. Así, pueden utilizarse las mismas unidad 15 de vacío y caja 11 para distribuidores en los que se requiere el movimiento horario y para distribuidores en los que se requiere el movimiento antihorario. - - - -
- 5.
10. Como sucede con los distribuidores convencionales de encendido, es esencial que cuando la tapa 12 y la caja 11 están acopladas, la tapa 12 y por ello los terminales 14 estén en posiciones angulares predeterminadas con respecto a la caja 11 y los componentes llevados por la caja. A fin de
15. posicionar la tapa 12 en la posición correcta con respecto a la caja 11, el soporte 23 está provisto de un órgano posicionador sobresaliente 26 que se extiende hacia arriba y que es recibido en un alojamiento correspondiente 27 de la pared interna de la tapa 12. A fin de posicionar la tapa 12 en una
20. dirección transversal al eje del distribuidor, la caja 11 está provista de un resalte circunferencial 11a y de una pared 11b que se extiende hacia arriba y que tiene un diámetro externo substancialmente igual al diámetro interno de la tapa 12. Dado que el órgano posicionador 26 está previsto en el
25. soporte 23, el resalte 11a y la pared 11b pueden ser continuos de modo que se mejora la resistencia de la junta entre la tapa y la caja a la entrada de contaminantes. - - - - -

410639



5. Dado que el soporte 23 está previsto, como se ha descrito anteriormente, para proporcionar dos disposiciones alternativas de montaje, el soporte 23 está provisto de un segundo órgano posicionador 28 que no se halla en servicio, en la disposición ilustrada en la Figura 1. Sin embargo, se observará que en un distribuidor antihorario el órgano posicionador 28 cooperaría con la tapa 12 y el órgano posicionador 26 no se hallaría en servicio. - - - - -

10. Cuando se monta la unidad 15 de vacío, el extremo libre de la varilla 18 de acoplamiento se deja sin taladrar. Así, se monta toda la unidad incluyendo el soporte 23 y, con el diafragma 17 en una posición de reposo a la que es forzado por el resorte 21, se taladra el orificio 25 en el extremo de la varilla 18 de acoplamiento. La operación de taladrado es la última operación que se realiza en la unidad de vacío y la posición del orificio 25 en la varilla 18 se determina utilizando el órgano posicionador 26 como punto fijo de referencia. Así, el orificio 25 se taladra en la varilla 18 de acoplamiento a una distancia predeterminada del órgano posicionador 26 con el diafragma 17 en su posición de reposo y por lo tanto no se incorporan en el posicionado del orificio 25, con respecto al órgano posicionador 26, las tolerancias debidas a la fabricación de la unidad de vacío. Esta característica es de importancia particular puesto que minimiza la acumulación de errores de tolerancia dentro del distribuidor de encendido. Dado que el orificio 25 y el órgano posicionador 26 están exactamente posicionados uno con respecto a otro, la tapa 12 y, desde luego, los terminales 14 de la ta-



410639

15

pa 12, se posicionarán exactamente con respecto al orificio 25. El orificio, como se ha descrito anteriormente, recibe un pasador por medio del cual se acopla la varilla 18 de acoplamiento al conjunto ruptor de contacto del distribuidor y por lo tanto el seguidor de leva del conjunto ruptor de contacto se posicionará exactamente con respecto a los terminales 14. El árbol de leva del distribuidor coopera con el seguidor de leva y en ciertos puntos, conocidos convenientemente como "puntos de ruptura", la leva hace que los contactos del conjunto ruptor de contacto se abran para provocar con ello la generación de un impulso de producción de chispa que se suministra por medio del terminal 13 de la tapa 12 al electrodo móvil de alta tensión de un brazo de rotor llevado por el árbol de leva. El trayecto de rotación del electrodo, a medida que el árbol de leva gira, aproxima el electrodo a los terminales 14, uno después del otro. Cuando es generado un impulso de producción de chispa es conducido por el electrodo al terminal más próximo en este momento y se observará que los distribuidores convencionales tienen suficiente exactitud para garantizar que los terminales 14 reciban impulsos de producción de chispa con la secuencia deseada. Sin embargo, para garantizarlo, y también para evitar la posibilidad de distribución de impulsos a un terminal 14 a que no le corresponde, el electrodo del brazo de rotor debe tener una longitud arqueada relativamente grande y el espaciado angular entre los terminales 14 es relativamente grande, precisándose así una tapa de gran diámetro. - - - - -

En el presente ejemplo, como se ha descrito ante-

410639



riormente, el talón del conjunto ruptor de contacto está po-  
 sicionado con respecto a los terminales 14 con una inexacti-  
 tud mínima debida a las tolerancias y, dado que el brazo de  
 rotor está soportado por el árbol de leva, su electrodo está  
 5. posicionado exactamente con respecto al punto de ruptura del  
 árbol de leva. Así, la exactitud total del distribuidor au-  
 menta de tal manera que se reduce la necesaria longitud ar-  
 queada del electrodo del rotor y se reduce también el espa-  
 ciado necesario entre los terminales 14, permitiendo la re-  
 10. ducción del espaciado de los terminales una reducción del  
 diámetro necesario de la tapa 12. - - - - -

La carcasa 16 y el soporte 23 de la unidad de va-  
 cío descritos anteriormente están formados a base de estampa-  
 dos metálicos. Sin embargo se observará que estos componen-  
 15. tes pueden formarse también por técnicas de colado en coqui-  
 lla. Además, la disposición ha sido descrita como fijada a  
 la caja del distribuidor por medio de un par de tornillos.  
 Debe observarse que pueden proveerse otros medios de fijación  
 y en una disposición en que no se desee proveer la posibili-  
 20. dad de recambiar la unidad de vacío el soporte 23 podría sol-  
 darse o fijarse permanentemente de otra forma a la caja. En  
 la disposición en la cual se utilizan tornillos para fijar el  
 soporte 23 a la caja 11 es conveniente proporcionar, en una  
 25. placa fija de montaje del conjunto ruptor de contacto, un  
 par de lengüetas entre las cuales es recibido el vástago de  
 uno de los tornillos de fijación del soporte 23, constituyen-  
 do el tornillo de fijación un tope para oponerse a la rota-  
 ción de la placa de montaje dentro de la caja del distribui-

410639



dor. - - - - -

Adicionalmente, el uso de uno u otro de los tornillos de fijación para posicionar la placa de montaje facilita el montaje del distribuidor dado que el operario que monta el distribuidor ve inmediatamente la orientación requerida de la placa con respecto a la caja. - - - - -

5.

Uno de los tornillos proporcionará la posición de la placa en un distribuidor antihorario y el otro tornillo proporcionará la posición en un distribuidor horario. - - -

10.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - -

REIVINDICACIONES

15.

1.- Perfeccionamientos en las unidades de vacío para distribuidores de encendido, caracterizados porque la unidad incluye una carcasa dividida internamente en cámaras primera y segunda por medio de un diafragma, una varilla de acoplamiento fijada por un extremo al diafragma y que se extiende desde la primera cámara para el acoplamiento, en servicio, con la placa de temporización de un distribuidor de encendido, y un soporte fijado a la carcasa mediante el cual la unidad puede fijarse en su posición sobre la caja del distribuidor de encendido, estando provisto el soporte de un órgano

20.

410639



posicionador con el que puede cooperar, en servicio, la tapa aislante separable del distribuidor, de modo que se posicione la tapa angularmente en la posición deseada sobre la caja del distribuidor. - - - - -

- 5.                   2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el soporte está configurado de modo que permita dos posiciones alternativas de la unidad con respecto a la caja del distribuidor, permitiendo una primera posición la rotación horaria de la placa de temporización del distribuidor cuando la varilla de acoplamiento es retirada por la unidad, en servicio, y permitiendo la segunda posición la rotación antihoraria de la placa de temporización cuando la varilla de acoplamiento es retirada, en servicio, estando provisto el soporte de un par de órganos posicionadores para la tapa del distribuidor, siendo operativo el uno de los órganos del par en dicha primera posición del soporte y siendo operativo el otro de los órganos del par en la segunda posición del soporte. - - - - -
- 10.
- 15.

- 20.                   3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque el soporte está fijado amoviblemente a la caja del distribuidor por medio de tornillos. - - -

- 25. *pe*             4.- Mejoras en los distribuidores de encendido, caracterizadas porque el distribuidor incluye una caja hueca, un conjunto ruptor de contacto montado para realizar ajustes angulares dentro de la caja, una unidad de vacío fijada a la caja, por medio de un soporte, incluyendo la unidad una varilla de acoplamiento que acopla un diafragma de la unidad a



410639

15 ENE 1973

dicho conjunto ruptor de contacto, y una tapa aislante que  
 cierra dicha caja y que lleva terminales de alta tensión del  
 distribuidor, estando provisto el soporte de la unidad de va-  
 cío de un órgano posicionador que coopera con la tapa aislan-  
 te para posicionar la tapa angularmente con respecto a la ca-  
 ja. - - - - -

5.- Mejoras según la reivindicación 4, caracterizadas  
 porque la periferia de la caja que coopera con la tapa es  
 continúa tal como lo permite la provisión del posicionador  
 de la tapa sobre el soporte. - - - - -

6.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS UNIDADES DE VACIO PARA  
 DISTRIBUIDORES DE ENCENDIDO Y MEJORAS EN LOS DISTRIBUIDORES  
 DE ENCENDIDO". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la  
 presente memoria que consta de trece hojas, foliadas y meca-  
 nografiadas por una sola de sus caras, y de dos láminas de  
 dibujos que la ilustran.

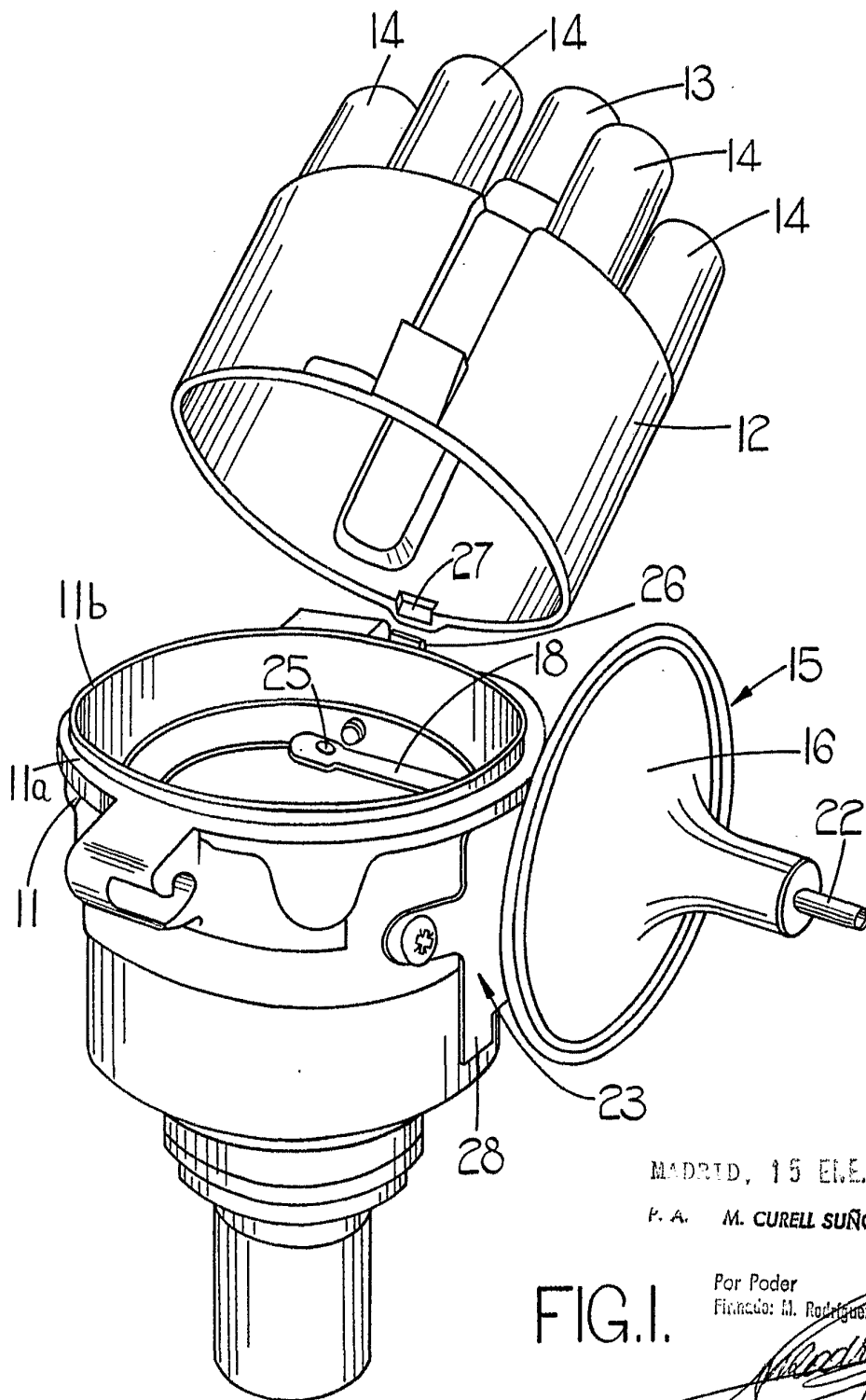
MADRID, 15 ENE. 1973  
 P.A. M. CURELL SUÑOL

*Alencubierta*

*Key*

nsc

410639



MADRID, 15 E.L.E. 1973

P. A. M. CURELL SUÑOL

FIG. I.

Por Poder  
Firmado: M. Rodríguez

410639

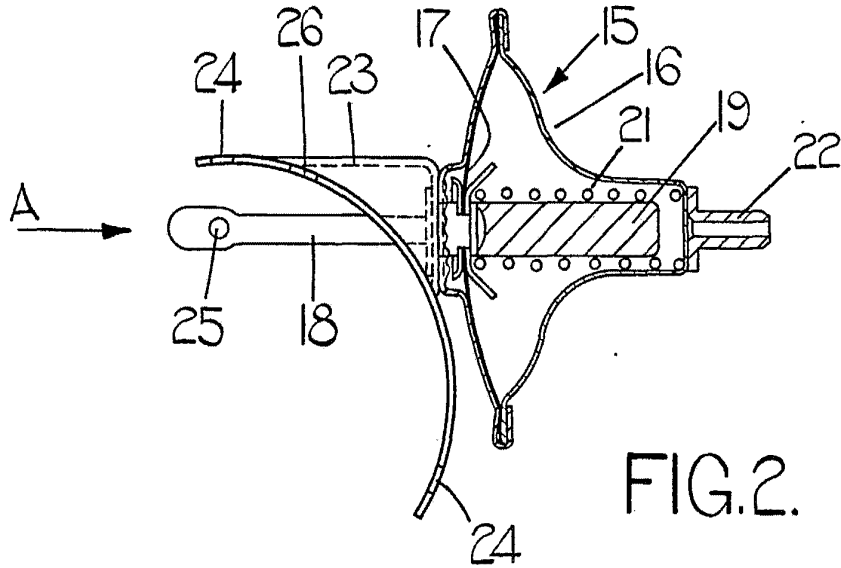
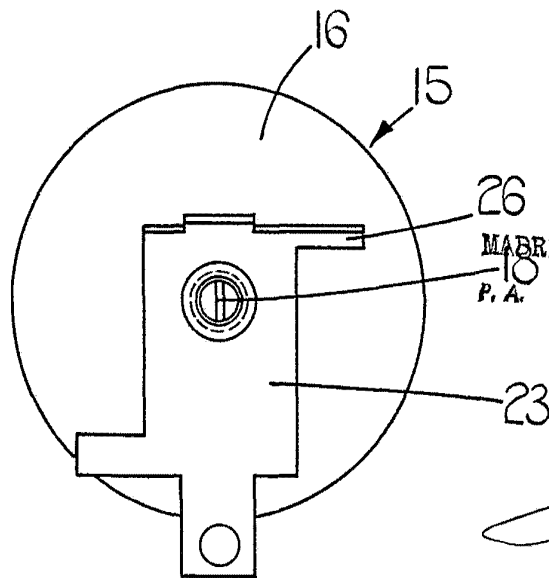


FIG. 2.



MADRID, 15 ENE. 1973  
P. A. M. CURELL SUÑOL

Por Poder  
Firmado: M. C. Rodríguez

FIG. 3.