



410636

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, rela-
tiva a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CONJUNTOS DE
LEVAS PARA DISTRIBUIDORES DE ENCENDIDO"

=====

Inventores: William Harold Cooksey, Brian
William Cleaver y Walter
Joseph Groom

Prioridades: Solicitudes de patente en Gran
Bretaña nº 2022/72 y nº 2023/72
ambas de fecha 15 enero 1972.

410636



15 ENE.

Int. Cl.:	F02P
-----------	------

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a unos perfeccionamientos en los conjuntos de levas para distribuidores de encendido. -

5. Un conjunto de levas según un primer aspecto de la invención incluye un árbol accionado, un árbol de leva acoplado rotativamente a dicho árbol accionado, una primera placa fijada al árbol de leva, una segunda placa substancialmente paralela a dicha primera placa y fijada al árbol accionado, un mecanismo centrífugo que incluye un contrapeso de mando montado pivotantemente en la una ("determinada") de las placas del par de placas definido por dichas placas primera y segunda para moverse alrededor de un eje paralelo al eje del árbol accionado y que coopera con una forma de leva prevista en un órgano de leva fijado a la otra placa de dicho par de placas, acoplando el mecanismo centrífugo al árbol accionado y al árbol de leva, de modo que el árbol de leva gira con el árbol accionado, y alterando la posición angular del árbol de leva con respecto al árbol accionado según la velocidad de rotación del conjunto, y un resorte de tracción acoplado por un primer extremo a dicha determinada placa y acoplado por su otro extremo a dicha otra placa, estando acoplado el resorte de tracción a dicha otra placa por medio de un vástago fijado a dicha otra placa, definiendo además di-
- 10.
- 15.
- 20.



410636

15 ENE. 1911

cho vástago un remache que fija dicho órgano de leva a dicha otra placa y forzando el resorte al árbol de leva hacia una posición de reposo con respecto al árbol accionado. - - - -

5. Preferentemente, dicho primer extremo de dicho resorte está acoplado a dicha determinada placa por medio de un vástago fijado a dicha determinada placa, constituyendo dicho vástago el pivote del contrapeso de mando. - - - - -

10. Deseablemente, el conjunto incluye un segundo contrapeso de mando montado pivotantemente en dicha determinada placa para moverse alrededor de un eje paralelo al eje de pivotamiento del contrapeso de mando mencionado primero y que puede cooperar con una forma de leva prevista en un segundo órgano de leva fijado a dicha otra placa, un segundo resorte de tracción acoplado por un extremo a dicha determinada placa y acoplado por su otro extremo a dicha otra placa por medio de un vástago fijado a dicha otra placa, definiendo además dicho vástago un remache que fija dicho segundo órgano de leva a dicha otra placa. - - - - -

20. Deseablemente, el primer órgano de leva y el segundo órgano de leva forman parte de una placa común de levas. -

25. Un conjunto de levas según un segundo aspecto de la invención incluye un árbol accionado, un árbol hueco de leva montado rotativamente en dicho árbol accionado, una primera placa fijada al árbol de leva, una segunda placa substancialmente paralela a la primera placa y fijada al árbol accionado,

410636



15 ENE. 1973

- y un mecanismo centrífugo que acopla el árbol accionado y el árbol de leva de modo que el árbol de leva gira con el árbol accionado, alterando el mecanismo centrífugo la posición angular del árbol de leva con respecto al árbol accionado según la velocidad de rotación del conjunto, incluyendo el mecanismo centrífugo un contrapeso de mando montado pivotantemente en la segunda placa para el movimiento alrededor de un eje paralelo al eje del árbol accionado y que coopera con una forma de leva llevada por una placa de levas fijada a la primera placa y existiendo una holgura entre la pared del orificio del árbol de leva y una parte del árbol accionado que es recibida en el mismo, con la excepción de la zona del orificio contigua a la parte del árbol de leva con la que, en servicio, coopera un seguidor de leva, definiendo la cooperación de la pared del orificio con el árbol accionado en dicha zona un primer cojinete para el árbol de leva en el árbol accionado y siendo definido un segundo cojinete para el árbol de leva en el árbol accionado por una zona de dicha placa de levas que tiene en la misma una abertura a través de la cual se extiende dicha parte del árbol accionado. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Preferentemente, el conjunto incluye un segundo contrapeso de mando montado pivotantemente en la segunda placa para moverse alrededor de un eje paralelo al eje de pivotamiento del primer contrapeso de mando, hallándose los ejes de pivotamiento a lados opuestos del eje del árbol accionado, respectivamente, y una segunda forma de leva prevista en dicha placa de levas y con la que coopera dicho segundo con-
- 25.

410636



trapeso de mando. - - - - -

5. Convenientemente, unos medios elásticos fuerzan al árbol de leva angularmente con respecto al árbol accionado hacia una posición de reposo, comprendiendo dichos medios elásticos un par de resortes de tracción, estando anclado cada resorte, por un extremo, a la primera placa y, por el otro extremo, a la segunda placa. - - - - -

10. Deseablemente, dichos primeros extremos de los resortes están anclados a la primera placa por medio de correspondientes vástagos que incluyen remaches monopieza por los cuales la placa de levas es fijada a la primera placa. - - -

15. Convenientemente, dichos otros extremos de los resortes están anclados a la segunda placa por medio de vástagos que sobresalen hacia arriba de la segunda placa, constituyendo dichos vástagos los pivotes de los contrapesos de mando. - - - - -

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

20. la Figura 1 es una vista en sección de un conjunto de levas para un distribuidor de encendido, - - - - -

la Figura 2 es una vista en planta de una de las placas ilustradas en sección de la Figura 1, - - - - -

la Figura 3 es una vista en planta a mayor escala

410636

15 EN



de uno de los contrapesos de mando vistos en la Figura 1, y

la Figura 4 es una vista en planta también a mayor escala de la placa de levas de la disposición ilustrada en la Figura 1. - - - - -

5.

Con referencia a los planos, el conjunto de levas incluye un árbol accionado 11 que, en servicio, está montado para girar dentro de la caja de un distribuidor de encendido y que es accionado por el motor del vehículo que utiliza el distribuidor. Junto a un extremo, el árbol accionado 11 in-

10.

clude una parte 11a de sección transversal reducida y, fijada al árbol accionado 11 en el enlace de la parte 11a y el resto del árbol, hay una placa 12. La placa 12 se extiende perpendicular al eje del árbol 11 y, sobresaliendo de la placa 12, hay un par de vástagos 13 de pivotamiento, diametral-

15.

mente opuestos. - - - - -

20.

El conjunto incluye además un árbol hueco 14 de leva que tiene una parte 14a entre sus extremos, constituyendo la parte 14a una leva con la que, en servicio, coopera un seguidor de leva del conjunto ruptor de contacto del distribuidor de encendido. La parte 11a del árbol 11 se extiende dentro del orificio axial del árbol 14 de leva. Por su extremo alejado de la parte 14a, el árbol 14 tiene fijada al mismo una placa 15, extendiéndose la placa 15 perpendicular al eje del árbol 14 de leva y siendo así paralela a la placa 12 en

25.

el conjunto. Fijada a la placa 15 y posicionada entre la placa 15 y la placa 12 hay una placa 16 de levas. La placa 16

410636

15 EJE



- de levas está fijada a la placa 15 por medio de un par de remaches 17 cada uno de los cuales incluye una zona 17a, de mayor diámetro, que actúa como espaciador para espaciar la placa 16 de la placa 15. Los remaches 17 se extienden a través de la placa 15 e incluyen vástagos monopieza 18 que sobresalen de la cara de la placa 15 alejada de la placa 16. Dado que cada uno de los remaches 17 se extiende a través de un par de placas y que cada remache tiene una parte 17a que presenta superficies paralelas a las dos placas, respectivamente, siempre que las aberturas de las dos placas 15 y 16 estén posicionadas correctamente los vástagos 18 se extenderán desde la superficie de la placa 15 perpendiculares a la placa 15, es decir paralelos al eje del árbol accionado 11. Los vástagos 13 son paralelos a los vástagos 18 pero están angularmente desplazados de los mismos. Extendiéndose entre cada vástago 13 y el vástago contiguo 18 hay un resorte 19 de tracción, arrollado helicoidalmente, sirviendo los dos resortes 19 para forzar el árbol 14 de leva, junto con las placas 15 y 16, para que se muevan angularmente con respecto al árbol 11 y a la placa 12 alrededor del eje del árbol 11. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

Montado pivotantemente en cada vástago 13 y extendiéndose entre las placas 12 y 15 hay un correspondiente contrapeso 21 de mando. Los contrapesos 21 de mando son idénticos y cada uno es substancialmente en forma de una palanca acodada, incluyendo cada contrapeso 21 de mando una pata corta 22 y una pata más larga 23 dispuesta formando ángulo con la pata corta 22. Junto al enlace de las patas 22 y 23 cada

25.

410636

15 ENE



5. contrapeso de mando está provisto de un orificio 24 a través del cual se extiende el correspondiente vástago 13 de pivotamiento. Los contrapesos 21 de mando y la placa 16 de levas son de acero endurecido. Las zonas extremas de la placa 16 definen órganos de leva que tienen cada uno una superficie 26 de leva y la disposición es tal que una superficie plana exterior 25 de cada contrapeso de mando topa contra una correspondiente superficie 26 de leva de la placa 16 de levas. La acción de los resortes 19 al mover el árbol 14 de leva junto con las placas 15 y 16 angularmente con respecto al árbol 11 y la placa 12 garantiza que las superficies 25 de los dos contrapesos 21 de mando topen con las superficies 26 de la placa 16 de levas. - - - - -

15. El orificio axial del árbol 14 de leva es de mayor diámetro que la parte 11a del árbol accionado 11 en la mayor parte de su longitud, de modo que existe una holgura entre la parte 11a y la pared del orificio del árbol 14 de leva. Sin embargo, junto a la parte 14a del árbol de leva el orificio del árbol de leva es de diámetro substancialmente igual al diámetro de la parte 11a, definiendo un primer cojinete del árbol de leva en el árbol accionado. La placa 16 de levas define un segundo cojinete para el árbol de leva en el árbol accionado, extendiéndose la placa 16 de levas diametralmente y estando provista de una abertura circular 28, dispuesta centralmente, de diámetro substancialmente igual al diámetro de la parte 11a del árbol accionado 11 y a través de la cual se extiende la parte 11a. - - - - -

410636

9 ENE 19



- Se observará que cuando se hace girar el conjunto las patas 23 de los contrapesos 21 de mando tienden a moverse hacia afuera, haciendo pivotar por ello los contrapesos de mando alrededor de sus correspondientes vástagos 13 de pivotamiento. Así, las superficies 25 de los contrapesos de mando girarán alrededor de las superficies 26 en forma de leva de la placa 16 de levas y la forma de las superficies 26 de leva se elige de tal modo que el movimiento de los contrapesos 21 de mando desplace la placa 16 y por ello el árbol 14 de leva angularmente con respecto al árbol accionado 11, alrededor del eje del árbol accionado 11, contra la acción de los resortes 19. Las superficies 26 de leva están perfiladas para producir desplazamientos angulares predeterminados del árbol 14 con respecto al árbol 11 para velocidades de rotación dadas del conjunto, observándose que el movimiento angular del árbol 14 de leva con respecto al árbol accionado 11 alterará la temporización del encendido del motor de explosión que utiliza el distribuidor. El grado de movimiento del árbol de leva bajo la acción del mecanismo centrífugo está limitado en una dirección por los contrapesos que coopera entre sí y por un órgano elástico de tope que rodea al árbol 11 y, en la otra dirección, por un tope 31 de la placa 15 que coopera con uno de los vástagos 13. Además, los radios de las esquinas 32 y 33 de la placa 16 de levas y sus partes correspondientes 34 y 35 de los contrapesos 21 se eligen de modo que por todo el movimiento de los contrapesos con respecto a la placa de levas exista una holgura mínima entre los contrapesos y la placa de levas compatible con un funcionamiento ade
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.

410636



cuado del mecanismo. La superficie 25 de los contrapesos y las formas 26 de leva permanecen por lo demás en contacto debido a los resortes 19 que se oponen a la fuerza centrífuga de los contrapesos. La minimización de la holgura reduce de esta manera el peligro de rechinado de los componentes del mecanismo, en servicio. - - - - -

N O T A

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

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Perfeccionamientos en los conjuntos de levas para distribuidores de encendido, caracterizados porque el conjunto incluye un árbol accionado, un árbol de leva acoplado rotativamente a dicho árbol accionado, una primera placa fijada al árbol de leva, una segunda placa substancialmente paralela a dicha primera placa y fijada al árbol accionado, un mecanismo centrífugo que incluye un contrapeso de mando montado pivotantemente en la una ("determinada") de las placas del par de placas definido por dichas placas primera y segunda para moverse alrededor de un eje paralelo al eje del árbol accionado y que coopera con una forma de leva prevista en un órgano de leva fijado a la otra placa de dicho par de placas, acoplando el mecanismo centrífugo al árbol accionado y al árbol de leva, de modo que el árbol de leva gira con el árbol accionado, y alterando la posición angular del árbol de

Rey

410636



- leva con respecto al árbol accionado según la velocidad de rotación del conjunto, y un resorte de tracción acoplado por un primer extremo a dicha determinada placa y acoplado por su otro extremo a dicha otra placa, estando acoplado el resorte de tracción a dicha otra placa por medio de un vástago fijado a dicha otra placa, definiendo además dicho vástago un remache que fija dicho órgano de leva a dicha otra placa y forzando el resorte al árbol de leva hacia una posición de reposo con respecto al árbol accionado. - - - - -
- 5.
10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho primer extremo de dicho resorte está acoplado a dicha determinada placa por medio de un vástago fijado a dicha determinada placa, constituyendo dicho vástago el pivote del contrapeso de mando. - - - - -
15. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque el conjunto incluye además un segundo contrapeso de mando montado pivotantemente en dicha determinada placa para moverse alrededor de un eje paralelo al eje de pivotamiento del contrapeso de mando mencionado primero y que puede cooperar con una forma de leva prevista en un
20. segundo órgano de leva fijado a dicha otra placa, un segundo resorte de tracción acoplado por un extremo a dicha determinada placa y acoplado por su otro extremo a dicha otra placa por medio de un vástago fijado a dicha otra placa, definiendo además
25. dicho vástago un remache que fija dicho segundo órgano de leva a dicha otra placa. - - - - -

Rey

410636



4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el primer órgano de leva y el segundo órgano de leva forman parte de una placa común de levas. - - - - -

5. 5.- Perfeccionamientos en los conjuntos de levas para distribuidores de encendido, caracterizados porque el conjunto incluye un árbol accionado, un árbol hueco de leva montado rotativamente en dicho árbol accionado, una primera placa fijada al árbol de leva, una segunda placa substancialmente paralela a la primera placa y fijada al árbol accionado, y un mecanismo centrífugo que acopla el árbol accionado y el árbol de leva de modo que el árbol de leva gira con el árbol accionado, alterando el mecanismo centrífugo la posición angular del árbol de leva con respecto al árbol accionado según la velocidad de rotación del conjunto, incluyendo el mecanismo centrífugo un contrapeso de mando montado pivotantemente en la segunda placa para el movimiento alrededor de un eje paralelo al eje del árbol accionado y que coopera con una forma de leva llevada por una placa de levas fijada a la primera placa y existiendo una holgura entre la pared del orificio del árbol de leva y una parte del árbol accionado que es recibida en el mismo, con la excepción de la zona del orificio contigua a la parte del árbol de leva con la que, en servicio, coopera el seguidor de leva, definiendo la cooperación de la pared del orificio con el árbol accionado en dicha zona un primer cojinete para el árbol de leva en el árbol accionado y siendo definido un segundo cojinete para el

Dez

410636,5



árbol de leva en el árbol accionado por una zona de dicha placa de levas que tiene en la misma una abertura a través de la cual se extiende dicha parte del árbol accionado. - - - -

5. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque el conjunto incluye además un segundo contrapeso de mando montado pivotantemente en la segunda placa para moverse alrededor de un eje paralelo al eje de pivotamiento del primer contrapeso de mando, hallándose los ejes de pivotamiento a lados opuestos del eje del árbol accionado, respectivamente, y una segunda forma de leva prevista en dicha placa de levas y con la que coopera dicho segundo contrapeso de mando. - - - - -

15. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5 ó 6, caracterizados porque unos medios elásticos fuerzan al árbol de leva angularmente con respecto al árbol accionado hacia una posición de reposo, comprendiendo dichos medios elásticos un par de resortes de tracción, estando anclado cada resorte, por un extremo, a la primera placa y, por el otro extremo, a la segunda placa. - - - - -

20. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque dichos primeros extremos de los resortes están anclados a la primera placa por medio de correspondientes vástagos que incluyen remaches monopieza por los cuales la placa de levas es fijada a la primera placa. - - - -

25. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7 ó

pey

410636



8, caracterizados porque dichos otros extremos de los resortes están anclados a la segunda placa por medio de vástagos que sobresalen hacia arriba de la segunda placa, constituyendo dichos vástagos los pivotes de los contrapesos de mando. - -

5. 10.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CONJUNTOS DE LEVAS PARA DISTRIBUIDORES DE ENCENDIDO". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de catorce hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de cuatro figuras que la ilustran.

10.

MADRID, 15 ENE. 1973

P. A. M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol

mpm.

mpm

410636

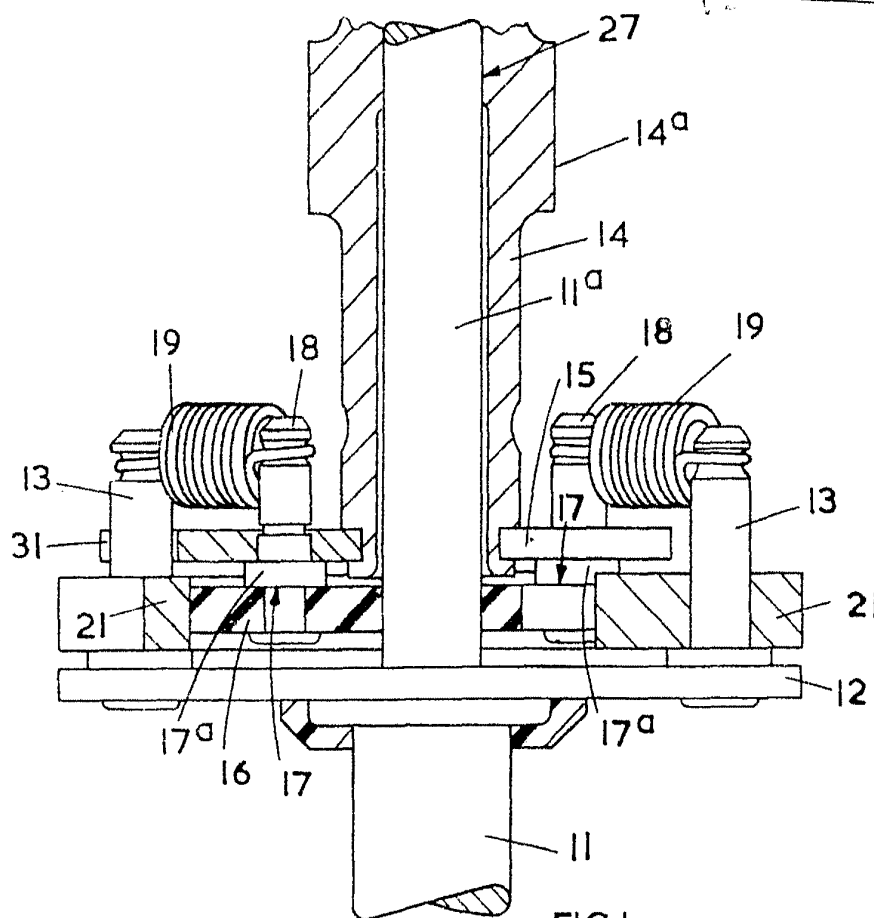
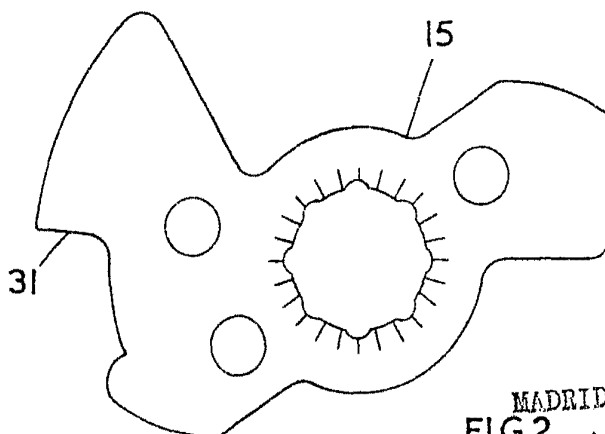


FIG. 1



MADRID, 10/10/1977
FIG. 2
M. SURELL SUÑER
Man. Lucas

410636

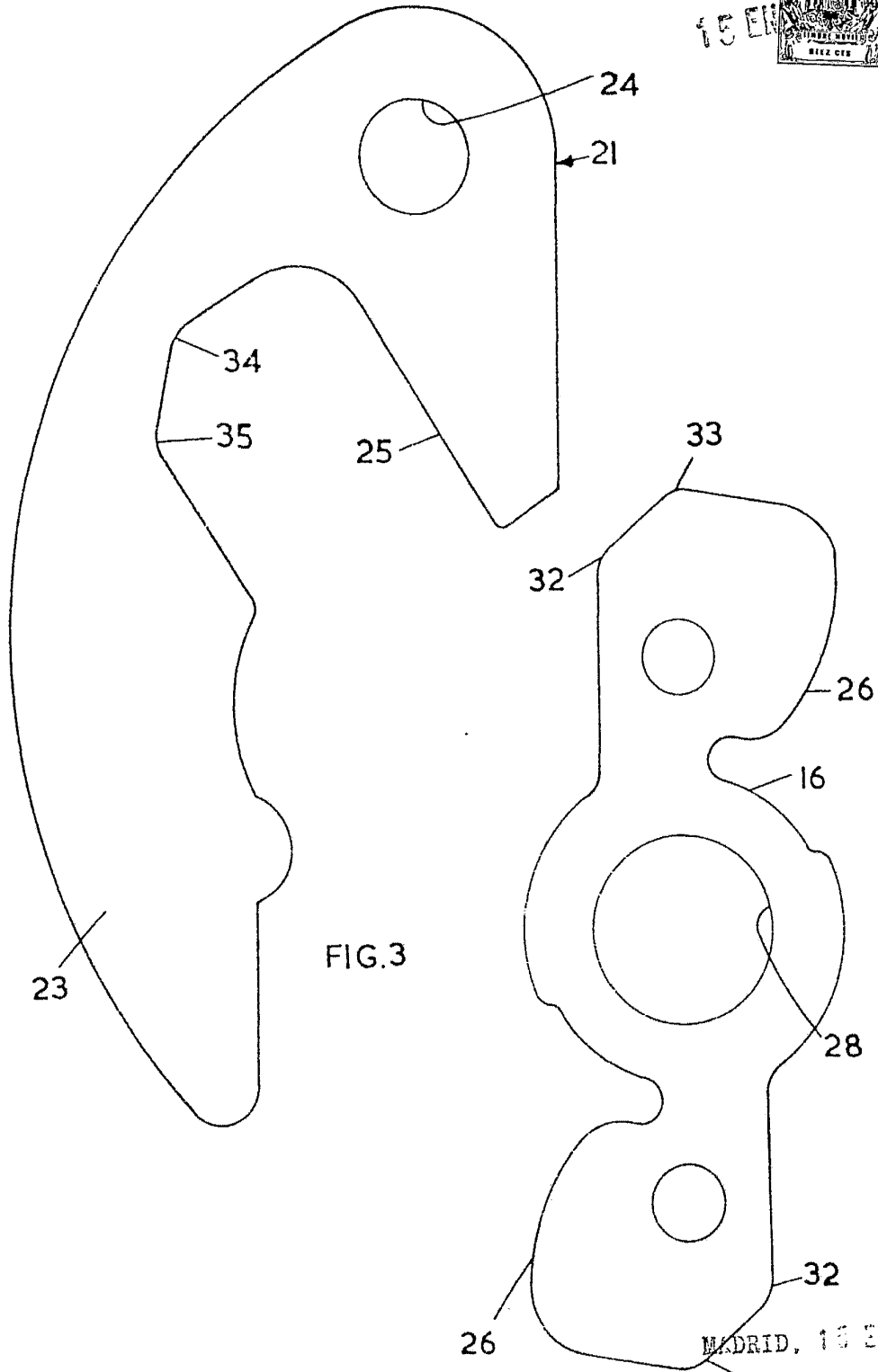


FIG.3

FIG.4

MADRID, 15 ENE. 1973

P. 433 M. CURELL SUÑOL

Mr. Lucas