



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	227870
		21		
		22	FECHA DE PRESENTACION	18 abril 1977

MODELO DE UTILIDAD 227870

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	76 12 979		30 abril 1976		Francia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"DISPOSITIVO ACCIONADOR DE LUNAS CORREDIZAS".

71	SOLICITANTE (S)
	COMPAGNIE INDUSTRIELLE DE MECANISMES - C.I.M.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	92203 Neuilly (Francia) 37 bis Rue de Villiers

72	INVENTOR (ES)

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	Don Ignacio PONTI GRAU

La presente invención se refiere a un dispositivo, comunmente denominado levanta-cristales, destinado a maniobrar las lunas corredizas, especialmente lunas de portezuelas de automóvil. La invención concierne más particularmente a los levanta-cristales del tipo de brazos divergentes, es decir, que comportan, montados sobre una platina de fijación, dos órganos dentados y rotativos, a cada uno de los cuales va fijado un brazo de accionamiento de una luna y que comprenden, uno de ellos un dentado exterior, y el otro un dentado interno, y dos piñones coaxiales y unidos entre sí, que engranan respectivamente con cada uno de los órganos dentados y están conectados con un órgano de mando. El accionamiento de los piñones puede ser realizado tanto con un órgano de mando manual, por ejemplo una manivela, como por medio de un motor eléctrico fijado a la platina. Los órganos dentados, para que proporcionen una demultiplicación suficiente con un estorbo reducido, a menudo son sectores dentados.

Los levanta-cristales de este tipo son ventajosos en el sentido de que suprimen la necesidad de órganos de guiado de los brazos, para asegurar un desplazamiento paralelo en los dos sentidos de la colisa inferior de la luna, en la cual son recibidos los extremos libres de dichos brazos, y porque permiten la fijación de la platina en cualquier posición angular, lo que facilita el montaje del dispositivo en las portezuelas de automóviles. Además, cada diente de piñón no arrastra sino uno de los dos órganos dentados.

No obstante, los levanta-cristales conocidos del

tipo precitado, por ejemplo los descritos en las patentes FR 848 369 y US 2 281 383 presentan los inconvenientes siguientes, debidos al hecho de que los dos piñones tienen diámetros diferentes y engranan con un solo órgano dentado
5 cada uno de ellos:

El órgano común de los piñones está mal equilibrado y sometido a un cierto esfuerzo de cizallamiento.

A causa del pequeño espesor disponible en las portezuelas de automóviles, queda excluído el empleo de dentados poco costosos de material plástico, ya que tales dentados, por ser menos resistentes que los metálicos, exigen una altura de dientes netamente demasiado grande.
10

En consecuencia de todo ello es imposible prever dentados helicoidales, que serían demasiado caros para una producción en serie, en el caso de ser hechos de metal.
15

La invención tiene por objeto proporcionar un levanta-cristales que no presente los inconvenientes anteriores.

A este efecto la invención tiene por objeto un levanta-cristales del tipo precitado, que se caracteriza por el hecho de que los dos piñones se hallan confundidos en un piñón único que engrana, sobre una altura común, con los dos órganos dentados.
20

Otras características y ventajas de la invención aparecerán de la descripción que seguirá, dada únicamente a título de ejemplo no ,limitativo y a la vista de los dibujos anexos, en los cuales:
25

La figura 1 es una vista en planta de un levanta-

cristales cuyos piñones están dispuestos de acuerdo con un principio conocido; la figura 2 es una vista parcialmente esquemática de este levanta-cristales, con arrancamiento parcial y sección parcial según la línea 2-2 de la figura 1; la figura 3 muestra, en planta, un primer modo de realización del levanta-cristales según la invención; la figura 4 es una vista del levanta-cristales de la figura 3, tomada en sección según la línea 4-4 de esta figura 3; la figura 5 es una vista esquemática parcial y en planta, de un segundo modo de realización de la invención, y la figura 6 es una vista del levanta-cristales de la figura 5, tomada en sección según la línea 6-6 de esta figura 5.

El levanta-cristales -1- representado en las figuras 1 y 2 comprende dos brazos de accionamiento -2- y -3- unidos, respectivamente a sectores dentados -4- y -5-, y un semicárter -6-, que constituye una platina de soporte y fijación y dentro del cual se halla fijada una caja -7-, que contiene un motor y órganos de accionamiento en rotación de los sectores -4- y -5- alrededor de su eje común X-X, materializado por una espiga -8-. En servicio, el levanta-cristales -1- va fijado mediante tornillos -6a- dentro de una portezuela de automóvil, con el eje X-X horizontal.

Cada uno de los brazos -2- y -3- es rectilíneo y lleva en su extremo libre un botón -9- que, en servicio, es recibido dentro de una colisa horizontal, no representada, fijada al borde inferior de la luna a accionar. En la vecindad de su extremo opuesto, que se halla atravesado por la espiga -8-, el brazo -2- está fijado mediante varias punta-

das de soldadura -10-, a la parte radialmente interna del sector asociado -4-. Este último, que es plano, se extiende angularmente sobre un ángulo ligeramente mayor de 90° y presenta un amplio recorte -11-, que define una ventana curvada, cuyo borde radialmente exterior tiene la forma de un arco de circunferencia y está conformado a modo de sector -12- de corona dentada interiormente. Como se aprecia en la figura 2, el brazo -2-, a partir de las puntadas de soldadura -10-, se separa progresivamente, en dirección opuesta al semicárter -6-, del plano del sector -4-.

El segundo brazo de accionamiento -3- tiene una estructura análoga a la del brazo -2-. No obstante, este segundo brazo presenta una parte plana -13- que se halla atravesada por la espiga -8- en un punto distanciado de su extremo que no lleva botón -9-. Entre estos punto y extremo, el brazo -3- presenta, en la vecindad del eje -8-, una doble inflexión -14-, dirigida hacia el semicárter -6-, y luego una segunda parte plana -15-, en el extremo de la cual se halla fijado, mediante varias puntadas de soldadura -16-, el segundo sector dentado -5-. Este último es hecho a partir del recorte de chapa procedente del troquelado de la ventana -11- del primer sector y comprende, en su periferia externa, un sector -17- de corona dentada exterior, de la misma amplitud angular que el sector de corona -12-.

La espiga -8- atraviesa giratoria una abertura circular -18-, prevista en el semicárter -6-; su emplazamiento axial es asegurado por un espaldón terminal -19- que se apoya contra la periferia interna de la abertura -18-.

Un casquillo espaciador -20- se halla montado giratorio sobre la espiga -8-, al exterior del semicárter -6-, entre el mismo y el sector -4-, y sirve de cojinete para el sector -5-. El segundo extremo de la espiga -8- consiste en una cabeza hendida -21-, fijada, por ejemplo mediante soldadura, a la cara del brazo -2- opuesta al semicárter -6-. Un espaldón del casquillo -20- mantiene una pequeña separación entre el brazo -3- y el sector -4-. La doble inflexión -14- es aproximadamente igual al espesor del sector -5-, de suerte que el plano de este último también está ligeramente separado del plano del sector -4-, cuya periferia exterior está guiada dentro de un órgano apropiado -22-, fijado al semicárter -6-.

Un resorte espiral -23-, cuyo extremo interior va acoplado dentro de la hendidura de la cabeza -21- y cuyo extremo externo se apoya contra un tetón -24-, previsto en el segundo brazo -3-, solicita permanentemente los dos brazos -2- y -3- hacia arriba, a fin de compensar el peso de la luna maniobrada. Es de notar que los dos brazos tienen, desde el eje X-X a los botones -9-, la misma longitud, y que los mismos se extienden según la bisectriz de los sectores -4- y -5- respectivos.

La caja -7- contiene un motor miniaturizado de cualquier tipo apropiado, cuyo árbol de salida está provisto de un husillo sin fin que ataca tangencialmente una rueda dentada -26-, de eje Y-Y paralelo al X-X, igualmente contenida dentro de la caja -7-. Esta última comprende un orificio -27-, atravesado por una espiga -28- que conecta

coaxialmente la rueda -26- con dos piñones de accionamiento -29- y -30-, después de haber atravesado un cojinete -31-, emplazado en una segunda abertura -32- del semicárter -6-.

Los dos piñones -29- y -30- están hechos de una sola pieza, por ejemplo de metal, y tienen un dentado recto. El piñón exterior -29- tiene un diámetro ligeramente mayor que el diámetro del piñón -30- y engrana continuamente con el dentado interno -12- del primer sector -4-. El otro piñón -30- ataca de la misma manera el dentado exterior -17- del otro sector -5-. Se sobreentiende que las alturas de los piñones son ligeramente mayores que el espesor de los sectores -4- y -5-.

De manera general, es fácil calcular la relación que ha de unir los módulos de los engranajes -4-29- y -5-30- y, por otra parte, los números de dientes de estos cuatro órganos dentados para que, para una rotación dada de la es- piga de arrastre común -28-, los desplazamientos angulares de los dos sectores, y por tanto, de los dos brazos, sean iguales. Preferiblemente se da a los dos piñones un mismo número de dientes, y por tanto, igualmente, un mismo número de dientes a los dos sectores, suponiendo, como se sobreentiende, que sus amplitudes angulares sean las mismas. En el servicio, la platina -6- es fijada preferiblemente dentro de la portezuela de modo que los dos brazos -2- y -3- tengan una carrera simétrica respecto, para la cual se encuentran el uno en prolongación del otro.

El funcionamiento del levanta-cristales -1- se deduce fácilmente de la descripción que precede: Cuando el

motor de arrastre es accionado en un sentido o en el otro, arrastra en rotación la rueda -26- por intermedio del husillo sin fin -25-, lo que hace girar los dos piñones -29- y -30-. Suponiendo, por ejemplo, que estos dos piñones giran en el sentido horario considerando la figura 1, el sector -4- es accionado en el sentido horario por un diente del piñón -29-, y simultáneamente el sector -5- es arrastrado en el sentido opuesto por un diente del piñón -30- diametralmente opuesto al primero.

10 El levanta-cristales -1b- representado en las figuras 3 y 4 difiere esencialmente del -1- en el sentido de que los dos piñones -29- y -30- de las figuras 1 y 2 han sido reemplazados por un piñón -29b- único, lo que equivale a dar a los piñones -29- y -30- un mismo diámetro y un mismo número de dientes. Las dos espigas de rotación -8b- y -28b-, así como el motor de accionamiento, son sostenidos entre una platina principal -6b- y un puente o platina secundaria -6c-, paralela dentro del conjunto a la platina principal. Este puente -6c- no ha sido representado en la figura 3 a 15 los fines de una mayor claridad.

Cada brazo -2b- y -3b- está hecho de chapa embutida y nervada, de una sola pieza con el sector -4b- y -5b- correspondiente. La periferia de cada uno de estos dos sectores está constituida por una zona plana y rebordeada, respectivamente interior y exteriormente, por una pared cilíndrica -33- y -34- correspondiente. Las paredes -33- y -34- están dirigidas en sentidos inversos, y cada una de las cavidades así definidas recibe un dentado de materia plástica,

o sea, un dentado interior -35- y un dentado exterior -36-, respectivamente; estos dentados engranan continua y conjuntamente con el piñón único -29b-.

La ventaja de esta disposición respecto de la correspondiente a las figuras 1 y 2 reside en el hecho de que el piñón único -29b- engrana al mismo nivel y a la misma altura con dos coronas dentadas. Por una parte, ello asegura un equilibrado riguroso del eje de rotación -28b- del piñón, que no sufre, entonces, ningún esfuerzo de cizallamiento. Además, la altura total del engranaje puede ser reducida netamente, y por tanto, en forma correspondiente, la altura total del dispositivo, que ha de ser alojado dentro del espesor de una portezuela.

No obstante, el dentado único del piñón -29b-, engranando con dos coronas dentadas -35- y -36- de diámetros distintos, proporciona, teóricamente, una demultiplicación distinta para los dos brazos, de suerte que un ángulo de rotación dado del piñón -29b- corresponde a dos ángulos de rotación distintos, en sentidos opuestos, de los dos brazos -2b- y -3b-. En efecto, el número de dientes de la corona -35- de dentado interior es normalmente mayor que el de la otra corona -36-, en el doble del número de dientes del piñón -29b-, suponiendo, como se sobreentiende, que las dos coronas se extienden sobre un mismo ángulo. Por ejemplo, si la corona -36- tiene 100 dientes y el piñón -29b- 6 dientes la corona -36- tiene normalmente $100 + 2 \times 6 = 112$ dientes. Por lo tanto, el sector -4b- tendrá una demultiplicación de $6/100$ y el sector -5b- una demultiplicación de $6/112$, de

donde una diferencia de desplazamiento angular de los dos sectores, del 12%.

Por este motivo, si se quiere obtener un desplazamiento prácticamente paralelo de la colisa de la parte inferior de la luna, se está obligado, en este modo de realización de la invención, a utilizar una o varias medidas correctivas en función de la precisión requerida para los desplazamientos de los extremos de los dos brazos. Estas medidas de corrección son las siguientes:

Se puede, en primer lugar, corregir los dentados para reducir la diferencia entre los números de dientes de los dos sectores. Esta corrección de dentados no puede ser efectuada más que en una medida bastante limitada. En el ejemplo numérico citado antes se puede dar, por ejemplo, a los dos sectores -103- y 109 dientes, respectivamente, lo que reduce el error a aproximadamente la mitad.

Una segunda manera de reducir la diferencia entre los desplazamientos angulares de los dos sectores consiste en dar a los dos brazos de accionamiento -2b- y -3b- longitudes diferentes, teniendo la mayor longitud el brazo correspondiente al sector más demultiplicado (es decir, el sector -4b-). En estas condiciones es fácil demostrar que la diferencia de las proyecciones sobre una recta vertical, de los desplazamientos de los extremos de los dos brazos es, dentro del campo considerado, una función de perfil sinusoidal que puede anularse tres veces sobre la extensión del desplazamiento angular de los dos sectores, suponiendo que este desplazamiento es simétrico respecto de la posición

media en la que los dos brazos se encuentran en prolongación el uno del otro. Ya que el error siempre es nulo en el punto medio, se lo puede hacer asimismo nulo en el punto más alto y en el punto más bajo de los dos brazos, o incluso
5 dividir este error por dos, eligiendo como puntos de error nulo los dos puntos situados a la media distancia entre el punto alto por una parte, el punto bajo por la otra, y el punto medio. Por ejemplo la separación máxima media para una carrera vertical de 450 mm aproximadamente para cada botón -9-, puede ser reducida así a unos 2 mm.
10

Combinando la corrección de los dentados con una diferencia convenientemente elegida entre las longitudes de los dos brazos, se llega a reducir suficientemente la diferencia máxima entre los desplazamientos verticales de los extremos de los brazos, para mantenerse dentro de límites
15 aceptables en la práctica. En el ejemplo anterior se puede llevar así esta diferencia máxima a un valor comprendido entre 1 y 1,5 mm.

Las figuras 5 y 6, más esquemáticas que las precedentes, muestran un levanta-cristales -1d-, análogo en su
20 conjunto al levanta-cristales -1b- pero que suprime de manera sencilla toda diferencia de demultiplicación entre los dos sectores. Para ello los dos sectores -4d- y -5d- son hechos respectivamente, en lo esencial, de la misma manera que los sectores -4b- y -5b- de la forma de realización de
25 las figuras 3 y 4, pero el eje de rotación X'-X' del sector -5d- se halla desplazado respecto al eje de rotación X-X del sector -4d-, una distancia -d- igual al diámetro primi-

tivo del piñón único -29d-. Los ejes X-X, X'-X' e Y-Y son coplanarios, siendo el eje X'-X' el más alejado del eje Y-Y. Entonces los dos sectores pueden tener el mismo número de dientes, y por tanto desplazarse angularmente cantidades iguales para una rotación dada del piñón de arrastre -29d-.
5 Los dos brazos -2d- y -3d- tienen, en estas condiciones, la misma longitud.

En los modos de realización de las figuras 3 a 6, los dentados de piñón -29b- y -29d- y de los dos sectores son, preferiblemente, de materia plástica y helicoidales.
10 Es de notar a este respecto que sólo los piñones de plástico permiten, en la práctica, utilizar dentados helicoidales, que son ventajosos desde el punto de vista de los juegos de engranaje, ya que el coste de un piñón metálico con un tal
15 dentado sería prohibitivo. Ahora bien, como que los dentados de materia plástica son relativamente poco resistentes, no se los puede utilizar más que si se dispone, dentro del espesor reducido de una portezuela de automóvil, de una altura útil de dientes suficiente para cada sector, y esto es
20 precisamente, lo que proporcionan los modos de realización de las figuras 3 a 6, gracias al ataque del piñón único por las dos coronas dispuestas axialmente y enfrentadas una a la otra.

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

1. Dispositivo accionador de lunas corredizas, del tipo de los que comprenden, montados sobre una platina de fijación, dos órganos dentados y rotativos, a cada uno de los cuales se halla fijado un brazo de accionamiento de la luna y que comprenden, uno de ellos un dentado exterior y el otro un dentado interno, y dos piñones coaxiales y unidos entre sí, que engranan respectivamente con cada uno de los órganos dentados y están conectados con un órgano de accionamiento, caracterizado por el hecho de que los dos piñones coinciden formando un piñón único, que engrana sobre una altura común con los dos órganos dentados.

2. Dispositivo accionador de lunas corredizas, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los dos órganos dentados son coaxiales.

3. Dispositivo accionador de lunas corredizas, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que los brazos son de longitudes distintas y el brazo de mayor longitud se halla asociado con el órgano dentado que presenta los dientes interiores.

4. Dispositivo accionador de lunas corredizas, según una de las reivindicaciones 2 y 3, caracterizado por el hecho de que la diferencia entre los números de dientes de los dos órganos dentados es más pequeña que el valor teórico, para reducir la diferencia de demultiplicación entre estos órganos y el piñón.

5. Dispositivo accionador de lunas corredizas,

según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los ejes de rotación de los dos órganos dentados se hallan separados una distancia igual al diámetro primitivo del piñón, siendo coplanarios estos dos ejes y el del piñón.

5 6. Dispositivo accionador de lunas corredizas, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de que los dentados del piñón y de los órganos dentados son de materia plástica.

10 7. Dispositivo accionador de lunas corredizas, según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que los dentados del piñón y de los órganos dentados son helicoidales.

15 8. Dispositivo accionador de lunas corredizas, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por el hecho de que los dos órganos dentados están constituídos por sectores dentados.

9. Dispositivo accionador de lunas corredizas.

La presente memoria consta de catorce hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 16 de abril de 1977

COMPAGNIE INDUSTRIELLE DE MECA-
NISMES - C.I.M.

P.a.



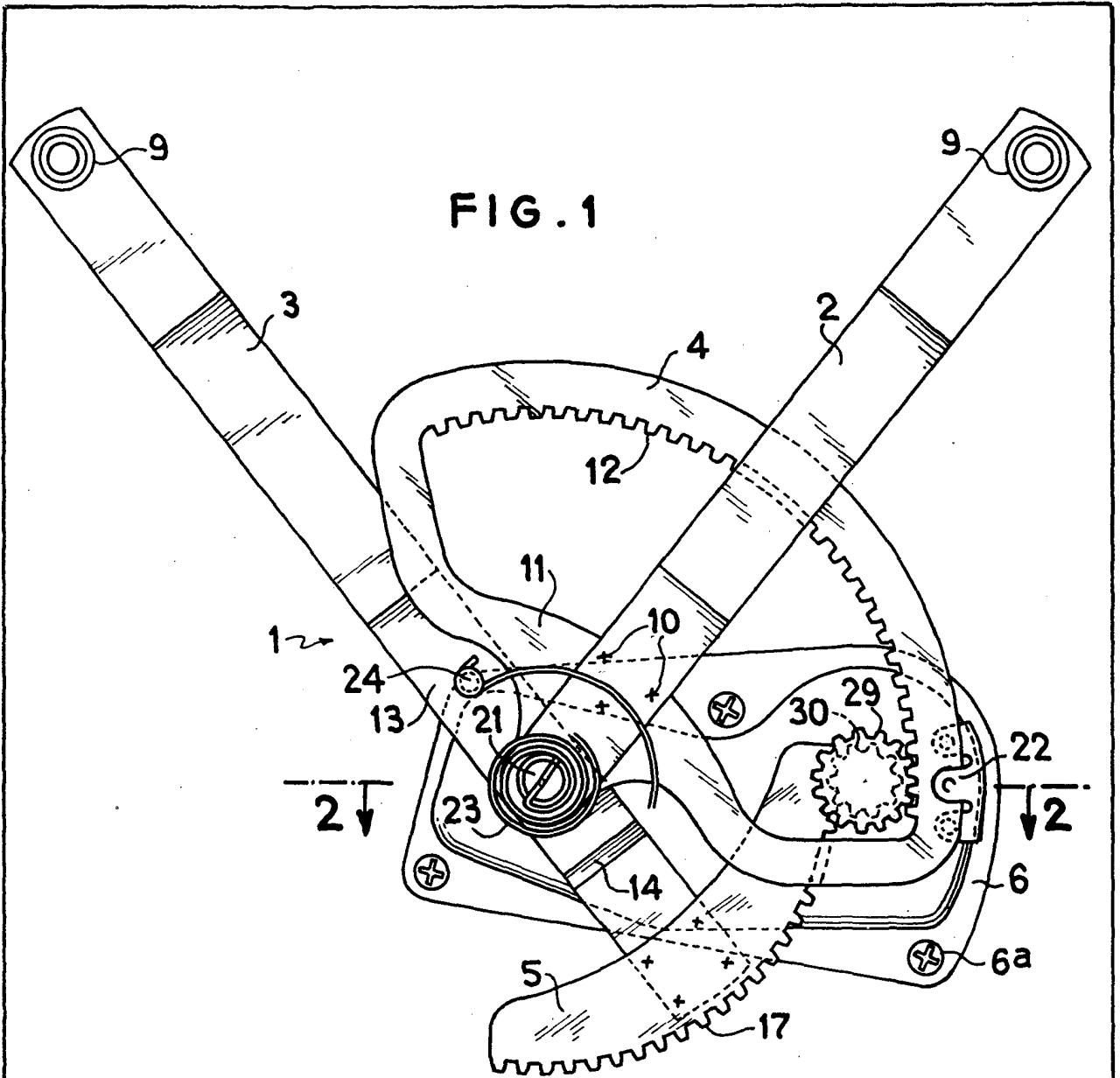
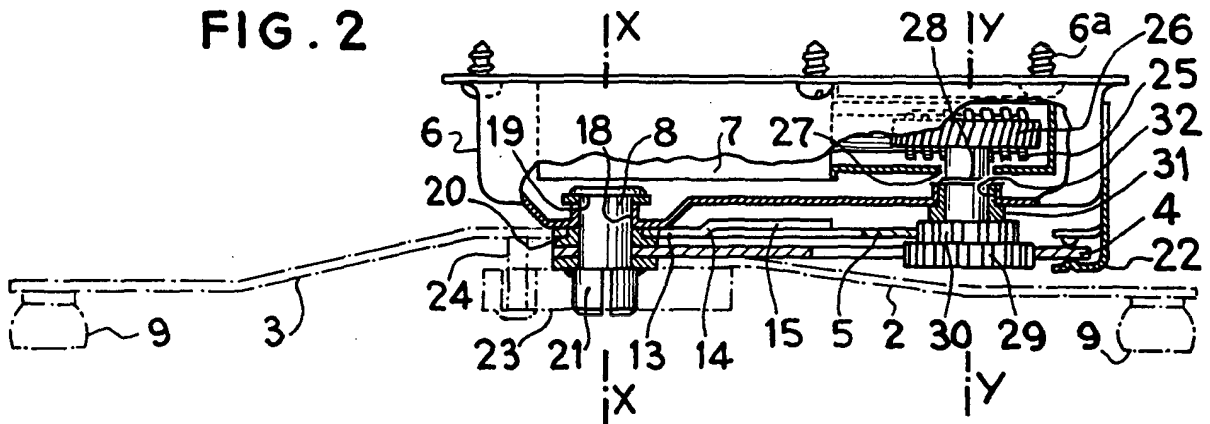


FIG. 2



Barcelona, 16 de abril de 1977
p.a.

27651/2

27651/2

FIG. 3

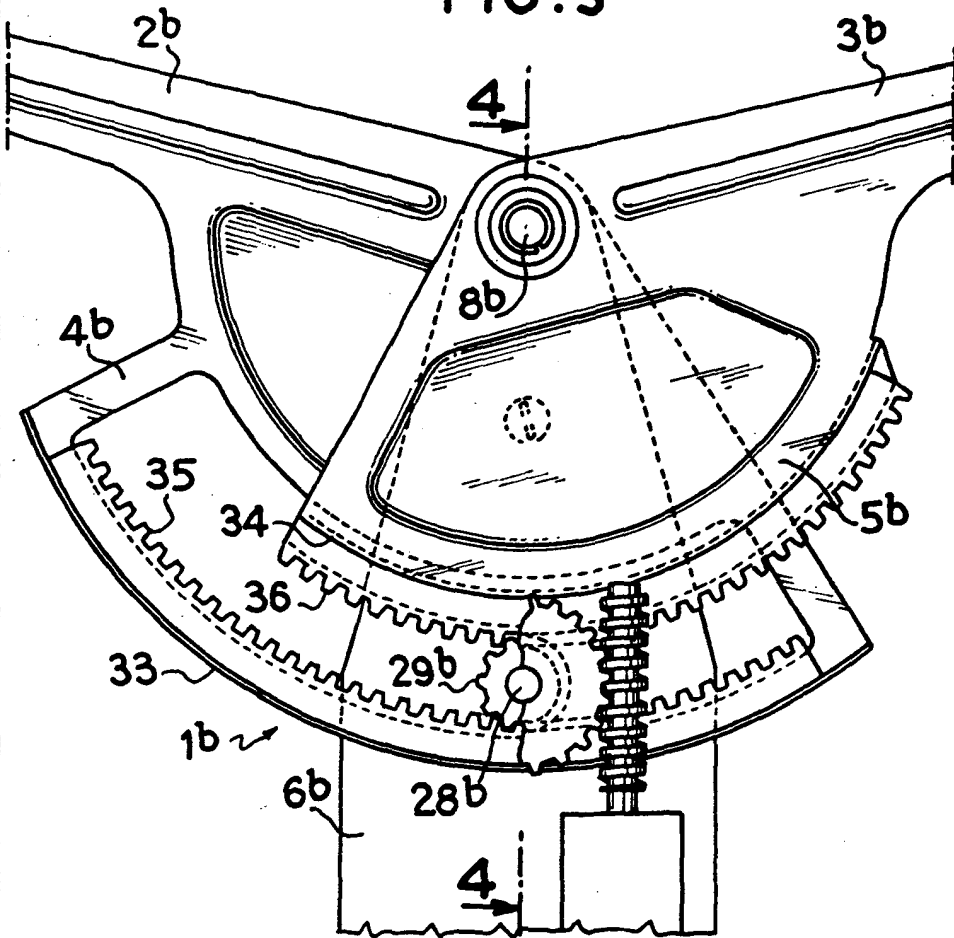


FIG. 4

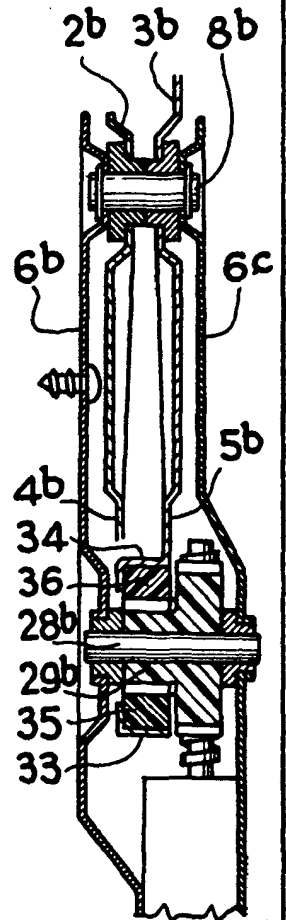


FIG. 5

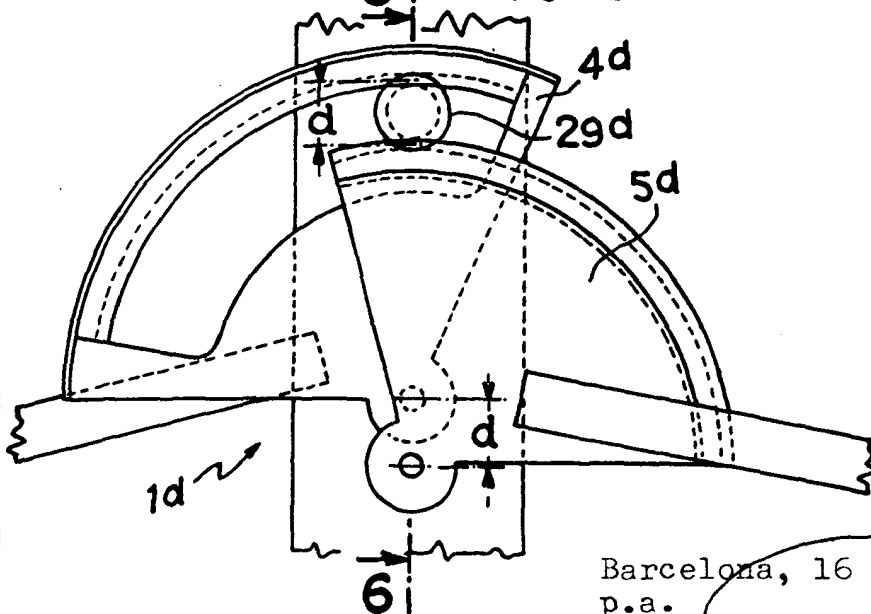
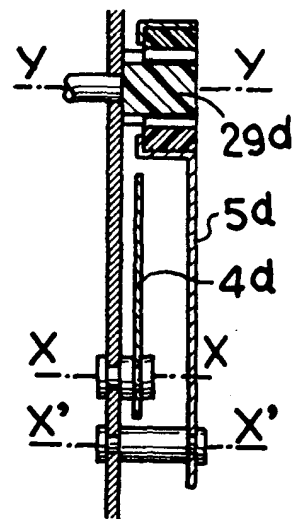


FIG. 6



Barcelona, 16 de abril de 1977
p.a.