

(10) ES (11) NUMERO (12) FECHA DE PRESENTACION	(10) Y 278373
	14 marzo 1984



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 JUN. 1985

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
8304139	14.3.83	FRANCIA

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
E 0 5 B	4 7 / 0 6 , E 0 5 B 6 5 / 3 2

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

CERRADURA DE ABERTURA ELÉCTRICA, EN ESPECIAL PARA PORTEZUELAS DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES.

(71) SOLICITANTE (S)

COMPAGNIE INDUSTRIELLE DE MECANISMES (C. I. M.)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

92302 LEVALLOIS PERRET CEDEX (Francia), 6, Rue Barbès.

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. Ignacio PONTI GRAU

La presente invención tiene por objeto una cerradura para portezuela de vehículo automóvil, del tipo de abertura eléctrica.

5 Como se sabe, las cerraduras de portezuela de vehículo automóvil actuales deben cubrir un cierto número de funciones que pueden diferir según los vehículos. Estas funciones están generalmente aseguradas por una lógica mecánica dispuesta entre un sistema de retención y unos órganos de mando.

10 Las funciones a asegurar son generalmente; la abertura, el cierre, el bloqueo de la cerradura desde el interior y desde el exterior del vehículo y el bloqueo "enfant" en las puertas posteriores. Los puntos de enganche de los órganos de mando están impuestos y ligados a cada tipo de vehículo.

15 Estas cerraduras mecánicas presentan el inconveniente de ser específicas de una disposición de los órganos de mando, y por lo tanto de un vehículo dado. Por esto, es ventajoso substituir la lógica mecánica por una lógica eléctrica que no está ligada a un tipo de vehículo determinado. Sin embargo, por razones de seguridad, una cerradura eléctrica debe poder estar en condiciones de funcionamiento cuando la fuente de corriente es deficiente, es decir, que es preciso poder abrir desde el interior y cerrar la puerta en un caso como éste.

25 En primer lugar, las cerraduras con sistema de abertura eléctrica conocidas tienen una estructura relativamente compleja y por consiguiente costosa, puesto que necesitan o bien medios de inversión de la tensión de alimentación del mo-

tor, o bien un embrague que pueda aislar el motor del resto de la cinemática de la cerradura, cuando ésta está abierta a fin de permitir su bloqueo en el próximo cierre.

5 La invención tiene, pues, por objeto proponer una cerradura del tipo de abertura eléctrica que se encuentra en funcionamiento en caso de avería de corriente, sea cual sea el momento en que se produce esta avería en el ciclo de abertura-cierre, cuya estructura sea simplificada respecto a la de las cerraduras eléctricas conocidas, y sea por consiguien-
10 te sensiblemente menos costosa. Además, esta cerradura debe integrarse en un sistema que comprende un mando eléctrico que asegura las funciones de bloqueo-desbloqueo.

La cerradura objeto de la invención comprende un pestillo montado giratorio sobre una placa de soporte de una
15 caja, un trinquete también montado giratorio sobre la placa y adaptado para cooperar con el pestillo, de modo que se mantenga en posición de cierre bajo la acción de un órgano elástico, una palanca montada giratoriamente sobre la placa y susceptible de ser arrastrada en rotación por un sistema eléctrico de mando de la abertura de la cerradura, para hacer bascu-
20 lar el trinquete contra la sollicitación antagonista de su órgano elástico de retroceso, liberando el pestillo y un cerradero introducido en este último.

De acuerdo con la invención, el sistema eléctrico de
25 mando de la abertura comprende un motor de potencia suficiente para vencer la resistencia del órgano de retroceso elástico del trinquete y de débil par de reversibilidad, y un elemento elástico interpuesto entre el motor y la palanca de arrastre

del trinquete, siendo este elemento sometido a una tensión elástica por el motor y pudiéndose destensar elásticamente cuando este último ya no se encuentre bajo tensión, a fin de devolver el motor a su posición inicial, siendo llevados la palanca y el trinquete elásticamente a su posición inicial, después de la liberación del pestillo y su giro hasta su posición de abertura.

Según una forma de realización de la invención, el elemento elástico de retroceso de la cinemática de mando de abertura es un resorte espiral montado coaxialmente sobre un eje arrastrado por el árbol de salida del motor, con un extremo fijo a este árbol y su otro extremo solidarizado con la placa de soporte, y el árbol del motor está unido a la palanca por medios que aseguran el basculamiento de este último y del trinquete en el sentido que libera el pestillo cuando el motor está en marcha y pone el resorte espiral bajo tensión.

Estos medios (motor, engranajes) son automáticamente accionados en sentido inverso por el escape del resorte espiral después del paro de la alimentación del motor, autorizando el retorno de la palanca y del trinquete a sus posiciones iniciales bajo el efecto de sus propios resortes.

El débil par de reversibilidad del motor permite el uso de un resorte de retroceso, de preferencia del tipo espiral, que tiene en especial la ventaja de presentar un par que varía poco para carreras importantes.

Otras particularidades y ventajas de la invención aparecerán en el curso de la descripción siguiente, realizada

con referencia a los dibujos adjuntos que ilustran un ejemplo no limitativo de realización de la cerradura según la invención.

5 La figura 1 es una vista en perspectiva de una forma de realización de la cerradura para portezuela de vehículo automóvil objeto de la invención, en posición abierta sobre el canto de la puerta, así como el cerradero correspondiente montado sobre la caja del vehículo y asociado a la cerradura.

10 La figura 2 es una vista en alzado de la cerradura de la figura 1, sin su caja superior ni su mando de emergencia en caso de avería de corriente, en posición cerrada con el cerradero introducido en el pestillo.

15 La figura 3 es una vista en alzado lateral de la cerradura según III-III de la figura 2, con representación del mando de emergencia mecánico.

20 En la figura 1 se ve una cerradura -1- montada sobre una puerta -2- de vehículo automóvil, y que coopera con un cerradero -12- fijo en un montante de la caja -19- estando dicho cerradero compuesto de una chapa doblada -13- y de un perno -16-, estando la chapa -13- fija al montante -19- mediante tornillos -15-.

25 La cerradura -1- comprende un pestillo -20- montado giratorio sobre una placa de soporte -10- fija a la cara interior de la puerta -2- mediante tornillos -11- atornillados en unos casquillos roscados -14- de la citada placa de soporte -10-, la cual constituye una parte de una caja en la cual se aloja el conjunto de los órganos constitutivos de la

cerradura, y cuya parte superior no se ha representado.

La citada caja contiene unos elementos de retención, a saber el pestillo -20- y un trinquete -3-, montados giratorios sobre la placa -10- alrededor de los ejes -17- y -18-. De manera clásica, el pestillo -20- presenta dos brazos -20a- y -20b- que delimitan entre sí una escotadura, y el canto de la puerta -2- presenta una entalla transversal -50-, que está adaptada, como la escotadura del pestillo -20-, para recibir el perno -16- del cerradero -12- cuando se cierra la puerta -2- del vehículo.

El trinquete -3- está provisto de un saliente o perno -3b- y de una pestaña inferior -3a-, y está sollicitado constantemente de modo elástico por un resorte -21- que tiende a hacerlo girar alrededor de su eje -18- en sentido anti-horario, yendo a apoyarse en uno u otro de los brazos -20a-, -20b- del pestillo -20-, según que la cerradura esté en posición de "cierre total" (brazo -20a- o de "primera seguridad" (brazo -20b-)). Puede verse así en la figura 2, que cuando la cerradura está cerrada y el perno -16- está, pues, alojado en la entalla del pestillo -20-, la pestaña -3a- del trinquete -3- coopera con una rampa del extremo -20a- o -20b- para mantener el pestillo -20- bloqueado, y bajo la sollicitación del órgano elástico -21-.

La cerradura comprende por otra parte un mecanismo de mando de abertura que comprende a su vez una palanca -4- montada giratoria alrededor de un pasador -22- fijo a la caja no representada. La palanca -4- está provista de una zona plana cuyo extremo -4a- es susceptible de cooperar con el

perno -3b- a fin de hacer bascular el trinquete -3- en sentido horario contra la sollicitación elástica del resorte -21- cuando la palanca -4- es arrastrada girando en este sentido. La palanca -4- está complementariamente provista, por el lado opuesto de la zona plana -4a-, de una lengüeta doblada -4b- que puede cooperar con una tuerca -5- montada fija en rotación y móvil en translación sobre un tornillo -6- fijo por cualquier medio apropiado a la placa de soporte -10-. Estas piezas están dimensionadas de manera que si la tuerca -5- es desplazada de un extremo al otro del tornillo -6-, por ejemplo de izquierda a derecha en las figuras 1 y 2, dicha tuerca arrastra correlativamente en rotación a la palanca -4- por medio de la lengüeta -4b-.

El mecanismo de mando de abertura comprende, por otra parte, un sistema electromecánico que constituye particularmente el objeto de la invención, y que tiene por función controlar los desplazamientos de la tuerca -5- sobre el tornillo -6-. Dicho sistema electromecánico comprende un motor eléctrico -9- fijo a la parte superior de la placa de soporte -10-, un tren de engranajes reductor -7- que realiza la unión entre el motor -9- y la tuerca -5-, y un órgano elástico de retroceso de la tuerca -5- a su posición inicial, formado, en este ejemplo, por un resorte espiral -8- capaz de accionar el tren de engranajes -7- y el motor -9- en sentidos inversos, después de pararse este último.

El motor -9- es de corriente continua, siendo asegurada su alimentación eléctrica por un conector -23- con interposición de dos lengüetas -24-, -25-. Este motor puede po-

nerse en marcha mediante un contacto eléctrico -26- situado en la cara exterior de la puerta -2-, o mediante un contacto eléctrico -27- situado en el interior de la puerta, conectados al motor -9- mediante conexiones no representadas.

5 En el extremo del árbol de salida del motor -9- está fijado un piñón motor -9a- que engrana con una rueda dentada -7a- solidaria de un árbol -7c-, en el extremo del cual está montado coaxialmente el resorte espiral -8-. Un extremo de este último es solidario del árbol -7- mientras que su otro extremo está fijado por cualquier medio adecuado a la parte superior de la placa de soporte -10-. El árbol -7- lleva también un piñón -7b- que engrana con una rueda -6a- coaxial con el tornillo -6-, el cual puede girar en un sentido u otro, en función del sentido de giro del árbol de salida del motor -9-, según que la fuerza motriz sea proporcionada por

10 el motor -9- o por el resorte -8-.

15

Por otro lado, un resorte de torsión -29- montado de manera conocida, sollicita constantemente a la palanca -4- en rotación en el sentido antihorario, de tal manera, que la lengüeta -4b- esté constantemente en contacto con la tuerca -5-, y hacia un tope de paro -28- solidario de la caja. Por otra parte, el resorte de retroceso -21- tiende a llevar el trinquete -3- hacia abajo en el sentido antihorario, haciendo tope con la palanca -4- por medio del perno -3b- que forma parte de este trinquete (figura 2).

20

25

La cerradura se completa con un dispositivo de emergencia que comprende una palanca -31- (figura 3) articulada sobre un ala -10a- de la placa -10- mediante un eje -30-. Un

extremo -31a- de la palanca -31- está en contacto con la superficie inferior de un dedo terminal -3c- del trinquete -3- a fin de permitir el levantamiento de éste en sentido horario, cuando se tira de un vástago -33- articulado en el extremo opuesto de la palanca -31-. Cuando la cerradura está cerrada (figura 2), y en caso de avería del sistema de alimentación eléctrica, puede así levantarse el trinquete -3- tirando del vástago -33-, de manera que el pestillo -20- se desprenda de la pestaña de retención -3a-, y sea posible la abertura de la cerradura por la caída del pestillo -20- y la extracción del cerradero -12-.

El funcionamiento de la cerradura que se acaba de describir es el siguiente.

En el momento del cierre de la puerta -2-, el perno -16- penetra en la escotadura -50- y en la horquilla del pestillo -20-, entre los brazos -20a- y -20b-. El pestillo -20- es obligado a girar en sentido horario, a partir de su posición de la figura 1 hasta su posición de la figura 2. En el curso de este giro, el extremo de la rama -20a- levanta al trinquete -3- contra la sollicitación antagonista de su resorte -21-, la pestaña -3a- se desliza por el extremo del brazo -20a- y después bloquea a este último en posición de cierre (figura 2). La cerradura está, pues cerrada y la palanca -4- se mantiene en contacto por la lengüeta -4b- con la tuerca -5-, que se encuentra en el extremo izquierdo del tornillo -6-, mirando la figura 2.

Para abrir la cerradura cuando el sistema de mando está en posición desbloqueada (con la cerradura conectada a

un sistema eléctrico de bloqueo-desbloqueo no representado), se acciona uno de los contactos eléctricos -26- y -27-. La señal eléctrica se transmite al motor -9- por medio del conector -23- y de las lengüetas -24- y -25-. El piñón -9a-
 5 arrastra en rotación al árbol -7- por medio de la rueda -7a-. A causa de ello, el árbol -7- tensa progresivamente el resorte espiral -8- y arrastra en rotación al tornillo -6- por medio de la rueda dentada -6a-. La tuerca -5-, fija en rotación, se desplaza en traslación hacia el extremo opuesto
 10 del tornillo -6-, y empuja a la lengüeta -4b- de la palanca intermedia -4-. Este último, que está centrado por el eje -22- en la caja superior no representada, gira pues en sentido horario, contra la sollicitación antagonista de su resorte de retroceso -29-, y levanta, mediante su zona plana -4a-,
 15 al perno -3b- solidario del trinquete -3-.

Este movimiento continúa mientras se mantiene el apoyo sobre uno u otro de los contactos -26-, -27-, y hasta que el extremo del brazo -20a- se desprenda de la pestaña -3a-. La cerradura está entonces abierta, el pestillo -20-
 20 puede girar en sentido antihorario para volver a su posición de la figura 1 cuando se tira de la puerta -2-, y el cerradero -12- es extraído de la cerradura, devolviendo el perno -16- al pestillo -20- a su posición de abertura. El movimiento del conjunto prosigue hasta que el lado -5b- de la tuerca -5- haga contacto con un tope -40- solidario de la placa de soporte
 25 -10-. Mientras se mantiene el apoyo sobre uno de los botones -26- y -27-, el motor es alimentado y el conjunto del mecanismo es retenido en posición de abertura, con el trinquete

-3- levantado. Cuando se afloja la presión sobre el contacto -26- o -27-, el motor -9- deja de estar alimentado. El par producido por el resorte de retroceso espiral -8- tensado al máximo, es superior al muy reducido par de reversibilidad del motor -9-.

A título indicativo, el motor -9- se escoge de manera que para una tensión de alimentación de 12 volts, su par motor sea superior a 25 mmN, y su par de reversibilidad sea inferior a 2mmN.

En estas condiciones, el resorte -8- se destensa y arrastra entonces en rotación inversa al árbol -7-, el cual arrastra al motor -9- también en rotación inversa por medio de los piñones -7a-, -9a-, así como al tornillo por medio del piñón -7b- y la rueda -6a-. La tuerca -5- es llevada, por esta causa, a su posición original hacia izquierda (representada en la figura 2), en contacto con un tope -41- solidario de la placa -10-.

El soporte de torsión -29- lleva al mismo tiempo la palanca -4- en el sentido antihorario en contacto con la pieza -28-, y el resorte de torsión -21- lleva al trinquette -3- hacia abajo, en contacto con la palanca -4- por medio del perno -3b-.

Si el sistema de mando está en posición bloqueada, una acción sobre los botones -26- y -27- no provoca la alimentación eléctrica del motor -9-, y la cerradura permanece cerrada.

En caso de avería del sistema de alimentación eléctrica, si el motor -9- está en fase de levantamiento del trin-

quete -3-, el resorte espiral -8- lleva al dispositivo cinemático -5-, -6- y -7- a la posición de cierre, siendo arrastrada la palanca -4- por su resorte -29-, cualquiera que sea la posición de esta cinemática en el instante de la avería.

Si la avería de corriente se produce después de la liberación del pestillo -20-, la cerradura se abre normalmente, y se vuelve a encontrar en la posición de la figura 1. Cuando se da un portazo, el trinquete -3- vuelve a descender normalmente y la puerta -2- se cierra.

Si la avería se produce antes de la liberación del pestillo -20-, la cerradura permanece cerrada. El resorte -8- lleva la cinemática -5-, -6- y -7-, a su posición correspondiente a la puerta -2- cerrada, el resorte -29- lleva a la palanca -4- en el sentido antihorario en contacto con el tope -28- solidario de la caja, y el trinquete -3- permanece en la posición que ocupaba en el instante de la avería. Para abrir la puerta -2-, es preciso entonces utilizar el mando de emergencia -33-, -31- para levantar el trinquete -3- y liberar el gatillo -20-.

Así, en la cerradura según la invención, en caso de avería del sistema de alimentación eléctrica, siempre puede cerrarse y abrirse la puerta desde el interior del vehículo. Solamente la abertura desde el exterior del vehículo exige el aporte de una fuente de energía eléctrica para reparar la avería. La inviolabilidad del vehículo no depende, pues, del buen funcionamiento de la alimentación eléctrica.

La cinemática (engranajes, no tornillos) y los pa-

res ejercidos por los resortes -8-, -21- y -29- están determinados en función de los pares motor y de reversibilidad del motor -9- de tal manera que:

- Durante la fase de levantamiento del trinquete -3-, el par motor sea suficiente para levantar el trinquete, habida cuenta de las reacciones de junta encontradas normalmente en un vehículo y para tensar el resorte espiral -8-, así como para vencer la resistencia de los resortes -21- y -29-.

- Durante la fase de caída del trinquete -3-, el par ejercido por el resorte de retroceso -8- sea suficiente para llevar la cinemática (engranajes, tornillo y tuercas) y el motor -9- a la posición de cierre.

Según una variante, el resorte espiral -8- puede ser substituido por un resorte de torsión convenientemente escogido montado directamente sobre el tornillo -6- y capaz de hacerlo girar en sentido inverso así como al tren de engranajes -7- y al motor -9-, después de la abertura de la cerradura y del paro del motor.

La cerradura según la invención es compacta, con un precio de coste reducido gracias a la sencillez de su estructura y de su cinemática, sin que sus dimensiones sean superiores a las de las cerraduras mecánicas tradicionales.

El motor eléctrico -9- se escoge de manera que presente una potencia importante por unas dimensiones reducidas y un bajo par de reversibilidad, como se ha indicado más arriba. Este permite el uso de un órgano elástico de retroceso adecuado tal como el resorte espiral -8-, que presenta un

par que varía poco para carreras importantes. Esta solución presenta la ventaja de evitar el empleo de:

5 -ya sea de medios de inversión de la tensión de alimentación del motor -9-, que serían necesarios en caso de ausencia del órgano de retroceso -8-, para llevar la tuerca -5- hacia la izquierda, después de la abertura de la cerradura y para autorizar el cierre.

10 - ya sea de un embrague que, estando abierta la cerradura, aislaría el motor -9- del resto de la cinemática, siendo entonces suficientes los resortes -20- y -29- para llevar la cerradura a su posición de la figura 1, y autorizar el cierre.

15 Los elementos de retención de esta cerradura, realizados en acero, son capaces de resistir esfuerzos elevados, mientras que su mecanismo de mando, que soporta débiles esfuerzos, está realizado con un máximo de materiales plásticos, lo cual reduce el coste de fabricación de la cerradura. Esta última está alojada en una caja relativamente estanca que disminuye la influencia de las heladas en invierno.

- . -

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

1. Cerradura de abertura eléctrica en especial para portezuelas de vehículos automóviles, que comprende un pestillo montado giratorio en una placa de soporte de una caja, un trinquete también montado giratorio en la placa y adaptado para cooperar con el pestillo de manera que se mantenga en posición de cierre bajo la acción de un órgano elástico, una palanca montada giratoria en la caja y susceptible de ser arrastrada por un sistema eléctrico de mando de la abertura de la cerradura, para hacer girar el trinquete contra la sollicitación antagonista de su órgano elástico de retroceso, liberando el pestillo y un cerradero introducido dentro de este último, caracterizada por el hecho de que el sistema eléctrico de mando de la abertura comprende un motor de potencia suficiente para vencer la resistencia del órgano de retroceso elástico del trinquete y de bajo par de reversibilidad, y un elemento elástico interpuesto entre el motor y la palanca de arrastre del trinquete, siendo este elemento sometido a tensión elástica por el motor y pudiéndose destensar elásticamente, cuando este último ya no está bajo tensión, a fin de llevar el motor a su posición inicial, siendo la palanca y el trinquete llevados elásticamente a su posición inicial después de liberarse el pestillo y de girar hasta su posición de abertura.

2. Cerradura de abertura eléctrica en especial para portezuelas de vehículos automóviles, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el elemento elástico de

retroceso de la cinemática de mando de abertura es un resorte espiral montado coaxialmente sobre un árbol arrastrado por el árbol de salida del motor, con un extremo fijo a este árbol y su otro extremo solidario de la placa de soporte, y el árbol del motor está unido a la palanca por medios que aseguran la caída de este último y del trinquete en el sentido que libera el pestillo cuando el motor está en funcionamiento y pone el resorte espiral bajo tensión, siendo estos medios automáticamente accionados en sentido inverso por el escape del resorte cuando el motor ya no está bajo tensión, permitiendo el retorno de la palanca y del trinquete a sus posiciones iniciales.

3. Cerradura de abertura eléctrica, en especial para portezuelas de vehículos automóviles, según la reivindicación 2, caracterizada por el hecho de que los medios de unión entre el árbol de salida del motor y la palanca comprenden un tren de engranajes provisto de un tornillo sobre el cual está montada una tuerca fija en rotación y móvil en traslación por la rotación del tornillo, cooperando la tuerca con la palanca para hacerla girar a fin de liberar el pestillo cuando el motor está en funcionamiento.

4. Cerradura de abertura eléctrica, en especial para portezuelas de vehículos automóviles.

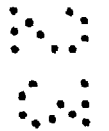
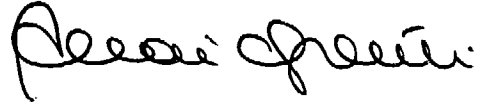
Todo ello según queda descrito en la presente memoria y resumido en las reivindicaciones contenidas al final de la misma, establecidas de acuerdo con el artículo 100 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial y que comprende en conjunto diecisiete hojas foliadas escritas a máquina por una

sola cara.

Barcelona, 14 de marzo de 1984

COMPAGNIE INDUSTRIELLE DE MÉCANISMES
(C. I. M)

p.a. I. PONTI
P. p.



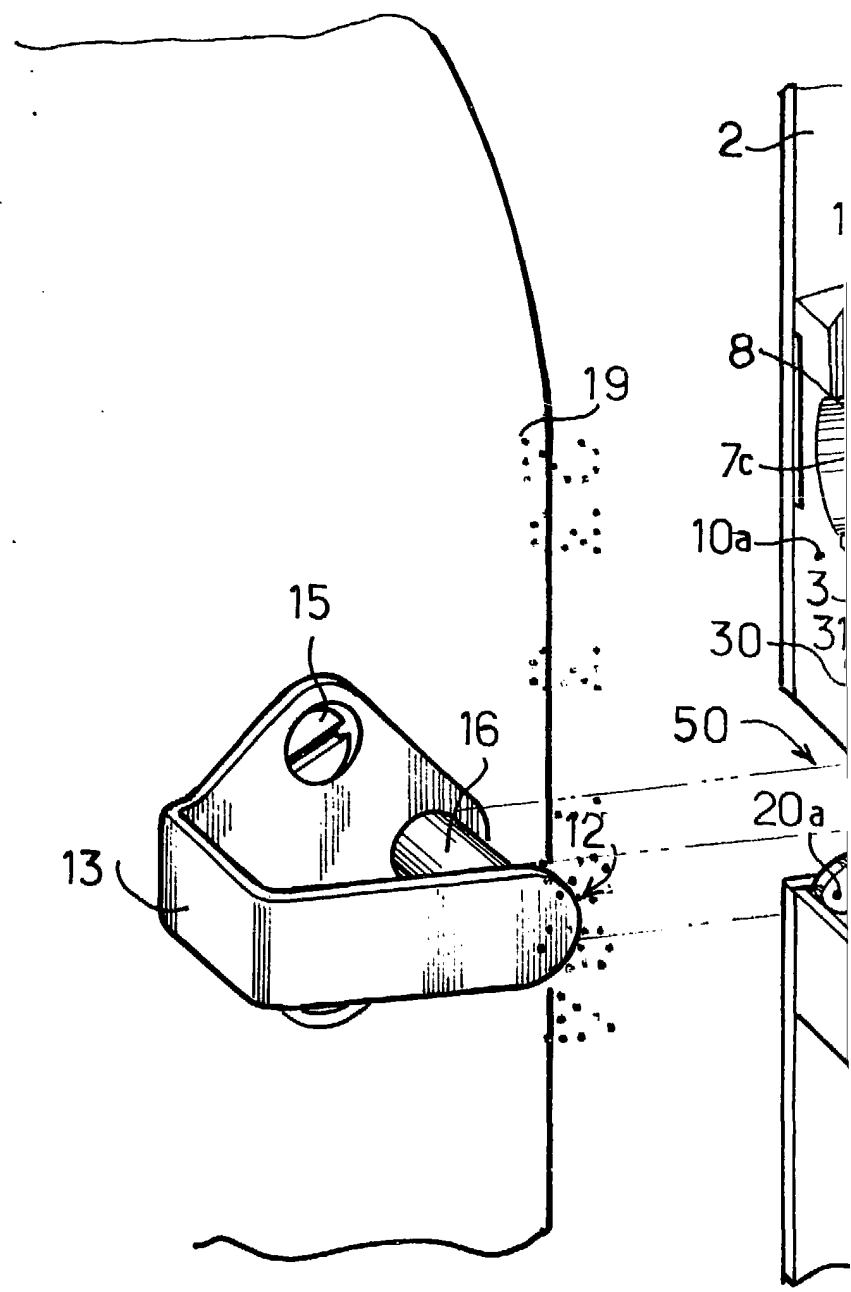
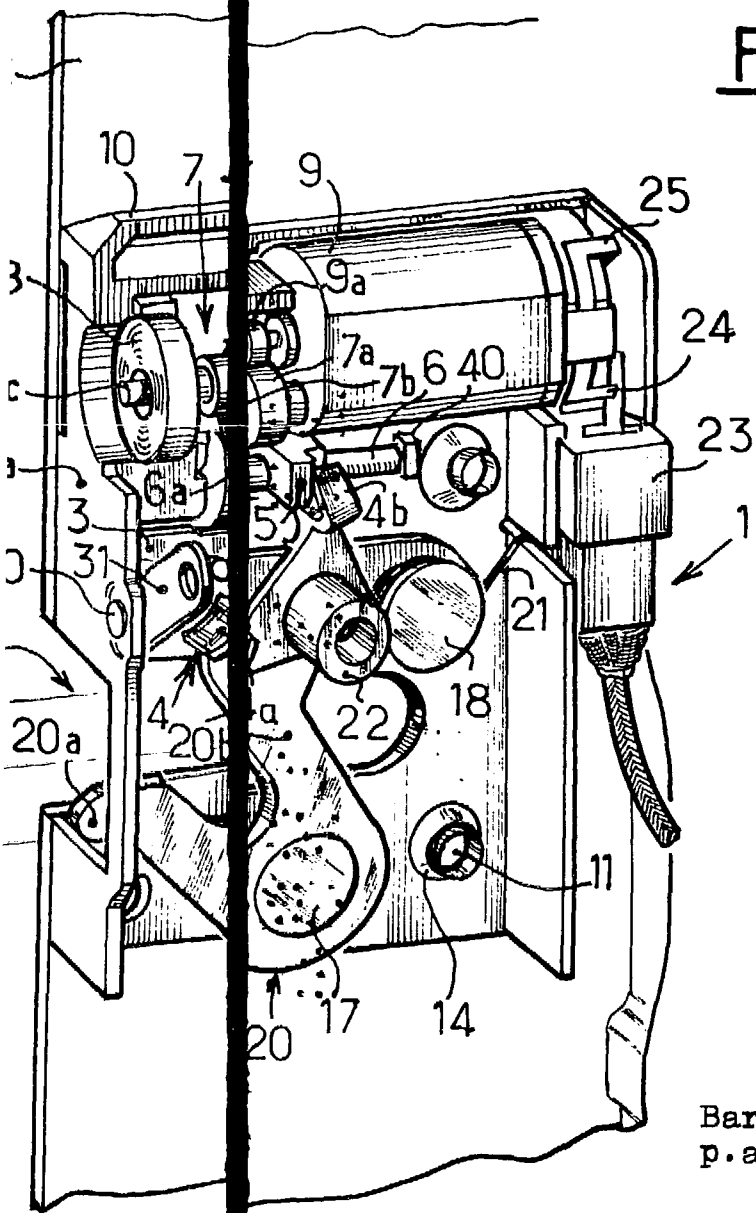


FIG.1



Barcelona, 14 de marzo de 1984
p.a.

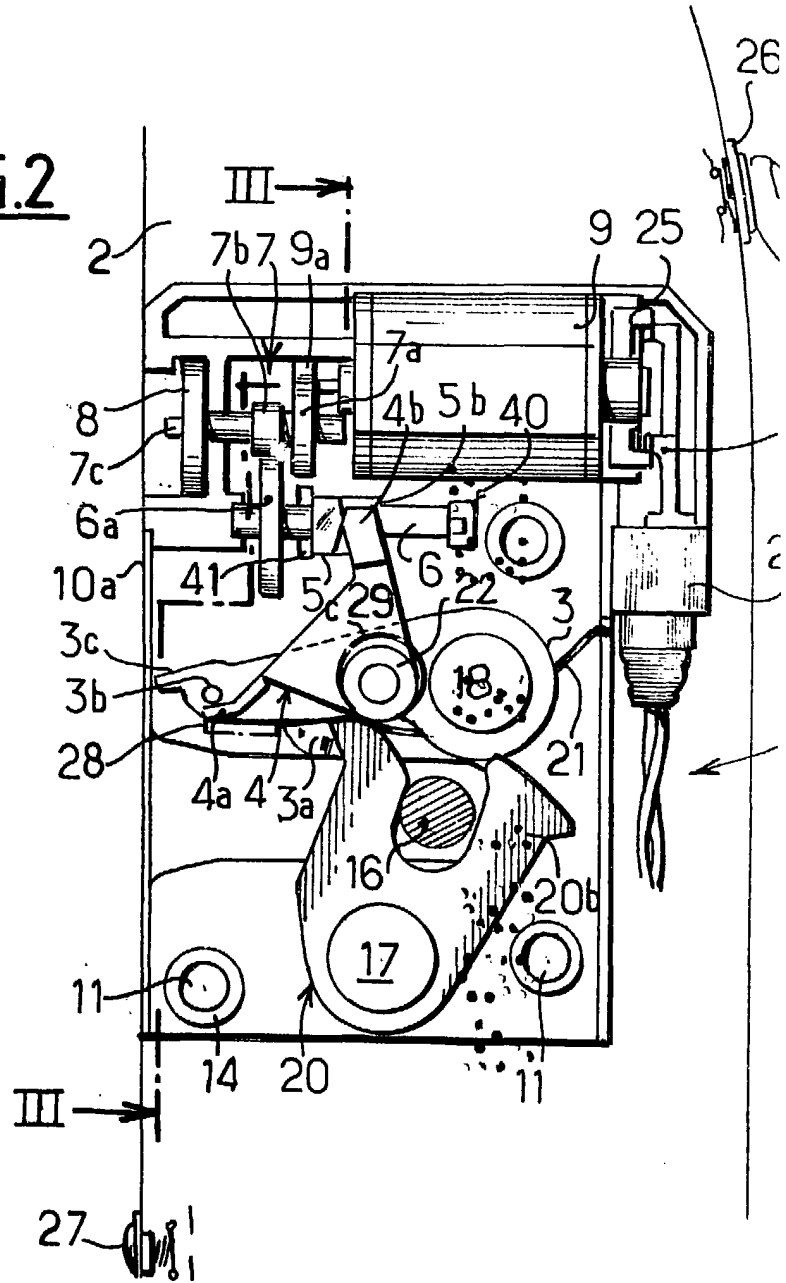
I. PONTI

p. p.

I. Ponti



FIG.2



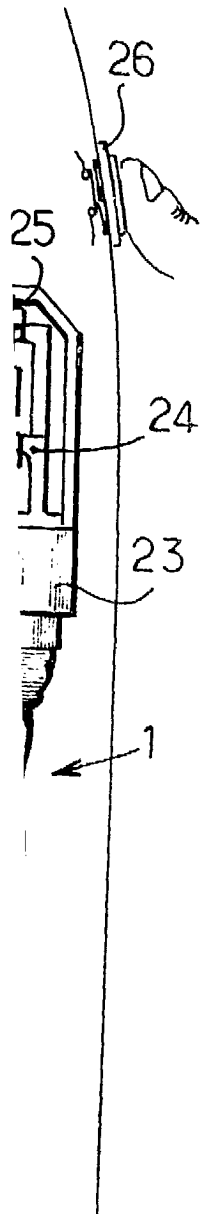
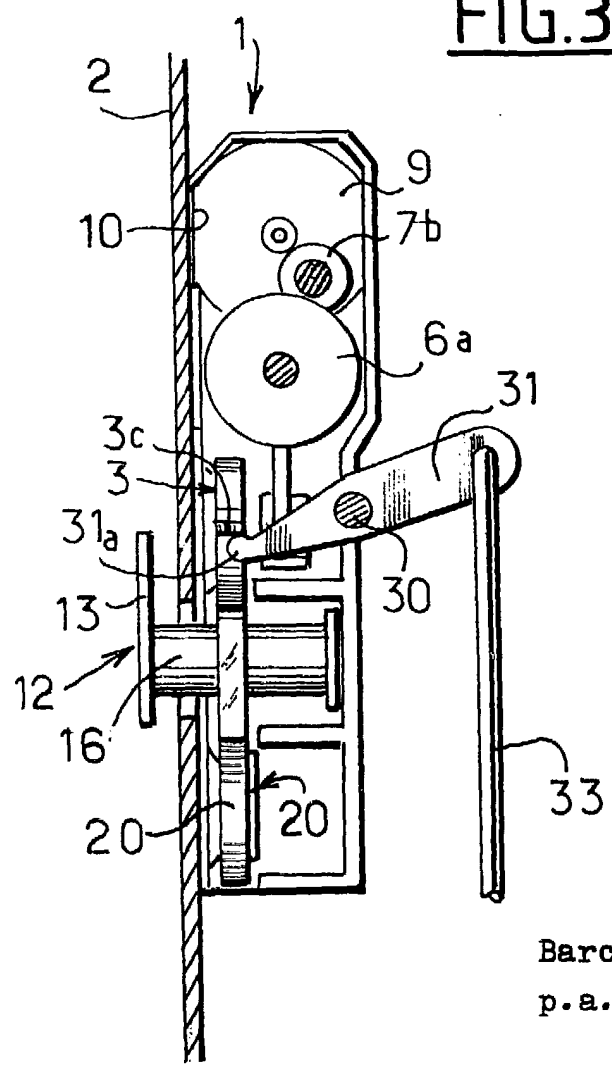


FIG.3



Barcelona, 14 de marzo de 1984
p.a. I. PONTI
p.p.

I. Ponti