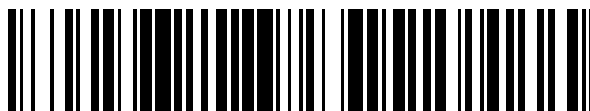


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 690**

51 Int. Cl.:

**E05B 47/06**

(2006.01)

**E05B 49/00**

(2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08800441 .1**

96 Fecha de presentación: **25.09.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2203615**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.07.2010**

54 Título: **Cerradura mecánica-electrónica para muebles**

30 Prioridad:  
**18.10.2007 EP 07405311**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**27.08.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**27.08.2012**

73 Titular/es:  
**USM HOLDING AG  
SCHLOSSGUTWEG 39  
3073 GÜMLIGEN, CH**

72 Inventor/es:  
**SCHÄRER, Alexander;  
STÖCKLI, Kaspar y  
KRENGER, Stefan**

74 Agente/Representante:  
**Cobo de la Torre, María Victoria**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

ES 2 386 690 T3

## DESCRIPCION

Cerradura mecánica-electrónica para muebles

5 **Campo de aplicación**

(0001) La presente invención se refiere a una cerradura de tipo mecánico-electrónico ó mecatrónico, sobre todo se refiere a una tal cerradura para muebles; con un pestillo de movimiento lineal que para el cierre de la cerradura puede ser desplazado desde una posición retirada hacia una posición más avanzada; con un elemento de accionamiento para el manejo manual del pestillo; con un elemento de bloqueo que, a los efectos de bloquear el movimiento lineal del pestillo al encontrarse éste en la posición avanzada, puede entrar lateralmente en un perfil del pestillo; así como con un mecanismo de accionamiento eléctrico para desplazar un elemento intermedio móvil.

15 **Estado de la técnica**

(0002) Las cerraduras de tipo mecatrónico ya son conocidas. Las mismas se componen de una parte mecánica, que comprende sobre todo un elemento móvil de cierre ó de enclavamiento, así como de una parte electrónica que controla la apertura y el cierre de la cerradura. Estas cerradura mecatrónicas ofrecen toda una serie de ventajas. Las mismas facilitan, entre otras cosas, un desbloqueo inalámbrico de la cerradura por el hecho de ser empleados, por ejemplo, unos transpondedores activos ó pasivos que transmiten los datos hacia la cerradura ó los que pueden ser leídos, respectivamente, por parte de la cerradura. Estas cerraduras permiten, además, una adaptación flexible del sistema de la cerradura por el hecho de que las autorizaciones de poder abrir una cerradura pueden ser modificadas, de una manera sencilla, electrónicamente dentro de la cerradura y/ó dentro del transpondedor.

(0003) La Patente Alemana Núm. DE 38 42 569 C2 (Geze GmbH) revela un dispositivo de bloqueo para bloquear y desbloquear puertas y ventanas; con un pasador que puede ser accionado de forma eléctrica y, por medio de un dispositivo de accionamiento de emergencia, también de manera manual. A este efecto, el pasador se encuentra impulsado, bajo el efecto de un resorte, en la posición de bloqueo, y el mismo actúa conjuntamente con un motor eléctrico por el hecho de que, durante el bloqueo y desbloqueo a través del motor eléctrico, este pasador es mantenido en un tope bajo la acción del resorte y por medio de un elemento inducido del motor eléctrico. A través del acoplamiento del pasador, el cual se encuentra apoyado en el resorte, este pasador también puede actuar en forma de un pestillo de golpe, es decir, la posición de bloqueo ya puede estar ajustada antes de encontrarse la puerta en la posición de cierre.

(0004) La Patente Alemana Núm. 100 21 839 A1 (Lehmann Vertriebsgesellschaft mbH) se refiere a una cerradura electrónica para muebles, la que está provista de un dispositivo de bloqueo que puede ser accionado de forma eléctrica y que comprende una corredera de bloqueo lineal. Este dispositivo comprende un motor eléctrico de corriente continua, cuyo sentido de rotación es reversible, y el mismo actúa sobre un resorte amortiguador que permite hacer accionar el dispositivo de bloqueo y el dispositivo de cierre del mueble de manera independiente entre sí; estos dos dispositivos tan sólo entran en una acción recíproca al encontrarse la corredera de bloqueo bajo una suficiente fuerza inicial, por medio del resorte amortiguador y en contra de la fuerza del resorte de retención. La transmisión del movimiento giratorio del motor a efectos de un movimiento lineal de la corredera de bloqueo es llevada a cabo a través de un cuerpo rotatorio con una vía de leva y con un elemento de la corredera de bloqueo, el cual se encuentra guiado en la vía de leva. La fuerza del resorte amortiguador es mayor que la fuerza del resorte de retención. Según una forma de realización, resulta que actúa un pasador de bloqueo por medio del cual puede quedar bloqueado un trinquete.

(0005) La Patente Europea Núm. EP 1 288 401 A1 (Schulte-Schlagbaum Aktiengesellschaft, Feig Electronic GmbH) se refiere a una cerradura, sobre todo a una cerradura para armarios; con una manecilla giratoria a través de la cual puede ser accionado un pestillo mediante un desplazamiento lineal. El movimiento del pestillo puede ser bloqueado y liberado por medio de un enclavamiento que puede ser efectuado de manera electromagnética. Durante el avance del pestillo (es decir, durante el cierre) ha de ser vencida la carga de un resorte. Tanto la posición avanzada del pestillo como la posición retirada del mismo están aseguradas por enclavamiento, y, en base a la fuerza del resorte (resorte recuperador) así como una vez anulado el enclavamiento, el pestillo avanzado se retira de forma automática, con lo cual se abre la cerradura. Este enclavamiento está asignado a una palanca giratoria que, a través de un elemento de resorte, se encuentra acoplada de tal manera a un electroimán biestable que la fuerza del resorte pueda actuar sobre el enclavamiento, en función de la posición de la armadura del electroimán, en un sentido ó en otro. El estado del funcionamiento de la palanca giratoria puede ser registrado por medio de un sistema electrónico, previsto para la cerradura. El accionamiento del imán es efectuado a través de la consulta a un transpondedor; en este caso, el proceso de la consulta puede ser iniciado por el accionamiento de un interruptor pulsador que se encuentra ubicado en la parte interior de la manecilla giratoria. Una vez efectuado el desbloqueo, el movimiento del pestillo queda bloqueado de nuevo después de pasar un determinado tiempo. El dispositivo de consulta y el electroimán son alimentados mediante baterías.

(0006) La Patente Núm. 6.318.138 B1 de los Estados Unidos (K. Mathews, R. Kuenzel) se refiera a una cerradura para puertas, la cual puede ser accionada a través de un mando a distancia de tipo portátil. Esta cerradura comprende un pestillo de tensión inicial que puede ser desplazado en el sentido lineal, y el mismo puede quedar enclavado por medio de un pasador de bloqueo de accionamiento eléctrico y por el hecho de que este pasador

entra en una escotadura lateral del pestillo. El enclavamiento es efectuado de manera inalámbrica, y la cerradura es alimentada por medio de una batería. El accionamiento el pasador de bloqueo es efectuado a través de un motor eléctrico, cuyo árbol de impulsión se extiende dentro de un taladro, previsto en el pasador de bloqueo, y este árbol comprende una rosca exterior que actúa en conjunto con una tuerca que dentro del taladro está alojada de una manera segura contra el giro, pero de forma desplazable en el sentido lineal. Esta tuerca queda cogida entre dos resortes helicoidales que actúan en conjunto con unas superficies de apoyo en el pasador de bloqueo.

(0007) El pestillo comprende unas superficies laterales oblicuas y, por consiguiente, durante la apertura de la puerta el mismo es empujado, en el estado desbloqueado, automáticamente hacia dentro.

(0008) La Patente Francesa Núm. FR 2 679 953 A1 (Ferco International) se refiere a una cerradura de varilla para una puerta ó ventana; con una varilla de accionamiento y con un dispositivo de enclavamiento eléctrico, provisto de una pieza de bloqueo que por medio de un motor eléctrico puede ser desplazada en ángulo recto a la dirección del movimiento de la varilla de accionamiento, y esta pieza de bloqueo actúa en conjunto con una abertura prevista en la varilla de accionamiento con el fin de bloquear la misma. Entre la pieza de bloqueo y el motor eléctrico están dispuestos unos medios de resorte que pueden acumular energía con el fin de desplazar la pieza de bloqueo desde la posición de desbloqueo hasta la posición de bloqueo, ó a la inversa, de tal modo que quede facilitado un movimiento de la pieza de bloqueo, el cual está ralentizado en comparación con el accionamiento del motor. Estos medios de resorte comprenden dos resortes helicoidales que, de forma coaxial ó en paralelo entre si, están dispuestos entre la pieza de bloqueo y una tuerca, que de manera desplazable está alojada en el árbol de impulsión del motor; en este caso, un resorte actúa como resorte de tracción, mientras que el otro resorte trabaja como resorte de compresión. Este dispositivo también puede comprender unos medios para registrar la posición de la varilla de accionamiento.

(0009) La Patente Europea Núm. EP 1 069 264 A1 (Ilco-Unican S. A.) se refiere a una cerradura de seguridad para la puerta de seguridad de una caja fuerte ó de una sala de cajas fuertes, la cual puede ser accionada por medio de un motor. La cerradura comprende un pestillo, que puede ser desplazado en el sentido lineal, como asimismo comprende esta cerradura un motor para el accionamiento del pestillo, teniendo este motor un solo sentido de giro. Según una preferida forma de realización es así que el árbol de impulsión del motor actúa sobre un disco circular, en cuya periferia está fijado de forma giratoria un extremo de una palanca; en este caso, el otro extremo de la palanca coopera, en la manera de una biela articulada, con el pestillo. Están previstos, además, unos medios de resorte que durante un bloqueo temporal del pestillo aseguran que el mismo, una vez anulado el bloqueo, pueda ser desplazado hacia la posición deseada. La posición del disco circular está vigilada por medio de un sensor magnético.

(0010) Las conocidas cerraduras mecatrónicas son con frecuencia de una muy complicada estructura mecánica y hacen difícil un manejo intuitivo de las mismas.

### Presentación de la presente invención

(0011) La presente invención tiene el objeto de proporcionar una cerradura mecatrónica, perteneciente al campo de aplicación indicada al principio, la que sea de una construcción más sencilla y la cual pueda ser empleada y manejada ampliamente como las cerraduras convencionales de tipo mecánico.

(0012) De acuerdo con la presente invención, este objeto se consigue por medio de las características de la reivindicación de patente 1). A través de un primer medio de resorte, sobre todo por medio de un resorte helicoidal, el elemento de bloqueo de la cerradura de la invención puede ser accionado por un elemento intermedio móvil, y esto de tal modo que, al encontrarse el pestillo retirado, el medio de resorte pueda ser sometido a una fuerza inicial por ser activado el mecanismo de accionamiento por lo que, durante el avance del pestillo hacia su posición avanzada, el elemento de bloqueo puede entrar de golpe en el perfil del pestillo e impide así que el pestillo se pueda retirar. El elemento intermedio comprende una parte de accionamiento, que puede ser desplazada en el sentido lineal por activarse el mecanismo de accionamiento, como asimismo comprende este elemento intermedio una parte arrastrada ó inducida que en la parte de accionamiento se encuentra alojada para poder ser desplazada por un segundo medio de resorte, y esto de tal manera que el segundo medio de resorte pueda ser sometida a una fuerza por hacerse actuar el mecanismo de accionamiento si el elemento de bloqueo se encuentra enclavado en el perfil del pestillo durante una liberación del pestillo por la retirada del elemento de bloqueo. La parte de accionamiento y la parte inducida del elemento intermedio, el elemento de bloqueo así como el primer medio de resorte y el segundo medio de resorte están dispuestos en un mismo eje. El segundo medio de resorte está constituido por un resorte de compresión que está dispuesto por aquél lado de la parte de accionamiento, el cual se encuentra alejado del elemento de bloqueo; en este caso, la transmisión de la fuerza en una primera dirección axial, la cual ha de servir para el desbloqueo de la cerradura, es llevada a efecto a través del resorte de compresión, y esto por el hecho de que un movimiento axial de la parte de accionamiento, en relación con la parte inducida y en la primera dirección, conduce a la impulsión del resorte de compresión por presión, por lo que el resorte de compresión transmite esta presión sobre la parte inducida. En el caso de un movimiento en el sentido opuesto a la primera dirección, la parte de accionamiento actúa sobre un anillo de tope que transmite este movimiento directamente sobre la parte inducida que de este modo empuja contra el primer medio de resorte que a causa de ello aplica una fuerza sobre el elemento de bloqueo.

(0013) La parte de accionamiento se encuentra acoplada, a su vez, al elemento de bloqueo que, al estar el pestillo cerrado, actúa en conjunto con el perfil del pestillo. Para el caso de que, en el transcurso del proceso de apertura de la cerradura, el pestillo ya esté retirado si el elemento de bloqueo no ha sido sacado todavía por completo del perfil correspondiente, puede ocurrir que el elemento de bloqueo se quede cogido durante poco tiempo dentro del perfil. En este supuesto, a través del accionamiento eléctrico es desplazada la parte de accionamiento y como consecuencia queda tensado el resorte helicoidal. Tan pronto que pueda ser desplazado el elemento de bloqueo - y, por consiguiente, también la parte inducida - porque el usuario reduce, por ejemplo, durante poco tiempo la fuerza que está siendo aplicada sobre el pestillo, el segundo medio de resorte, que está tensado, retira la parte inducida y al mismo tiempo también el elemento de bloqueo es retirado del perfil. Por lo tanto, a causa de la fuerza de apriete, que se presenta entre el perfil y el elemento de bloqueo, que se encuentra acoplado a la parte inducida, el accionamiento eléctrico no puede liberar directamente el elemento de bloqueo. Este bloqueo es anulado solamente después de haberse reducido la fuerza de apriete entre el perfil y el elemento de bloqueo.

(0014) Debido al hecho de que el pestillo es accionado de manera manual, mientras que el bloqueo está realizado sólo indirectamente de forma eléctrica, existe la posibilidad de efectuar un manejo de la cerradura, el cual es ampliamente intuitivo, es decir, que está en consonancia con el manejo de las cerraduras de tipo convencional. A través del medio de resorte, el elemento de bloqueo puede adquirir una fuerza inicial con respecto al pestillo. Gracias a ello, así como en combinación con el perfil del pestillo, existe la posibilidad de preparar un proceso de cierre del elemento de bloqueo, y esto con independencia del momento del accionamiento del pestillo, lo cual conduce a una más elevada eficiencia en el accionamiento eléctrico y hace posible efectuar, también a posteriori, un bloqueo sencillo y rápido de la cerradura, sin que para ello tenga que ser activado el mecanismo de accionamiento. En este caso, el perfil puede estar realizado en forma de una escotadura, de una muesca ó bien de una manera resaltada como sería, por ejemplo, un saliente previsto en el pestillo.

(0015) Gracias a la ubicación de las partes componentes del elemento intermedio y del elemento de bloqueo así como de los medios de resorte en un mismo eje, puede ser conseguida una transmisión de fuerza especialmente sencilla, habida cuenta de que un movimiento lineal de la parte de accionamiento es transmitido, a través del segundo medio de resorte, sobre la parte inducida del elemento intermedio y desde ésta última este movimiento es transmitido, a través del primer medio de resorte, sobre el elemento de bloqueo.

(0016) Teniendo en cuenta que el pestillo está realizado de manera regulable en el sentido lineal, el mismo puede, por medio de un sencillo movimiento lineal, ser desplazado desde la cerradura hacia una pieza antagónica ó bien puede ser retirado de ésta última. Esto permite una estructura más sencilla, tanto de la cerradura como de la pieza antagónica que actúa en conjunto con la misma. El pestillo de la cerradura actúa en conjunto con una pieza antagónica que de forma fija puede estar prevista en, por ejemplo, un marco de puerta, en un mueble ó en otra puerta.

(0017) Los mecanismos de accionamiento eléctrico ya son conocidos, en principio, y los mismos están disponibles en el mercado. Estos mecanismos de accionamiento están basados, por ejemplo, en electroimanes, en micro-motores ó en unos elementos de tipo piezo-cerámico.

(0018) De una manera preferente, este mecanismo de accionamiento está formado por un motor eléctrico con un árbol rotatorio. En este caso, el elemento intermedio puede ser desplazado a través del giro del árbol rotatorio y por medio de un engranaje. Un motor eléctrico puede ser controlado de una manera segura y precisa mediante un sistema electrónico y el mismo se ofrece, por consiguiente, como el accionamiento para el elemento intermedio. A este efecto, el giro del árbol rotatorio del motor eléctrico es transmitido, a través de un engranaje, sobre el elemento intermedio que puede ser desplazado gracias a este movimiento giratorio. Un engranaje de esta clase facilita, aparte de una más sencilla realización técnica del accionamiento, también una activación más exacta del elemento intermedio.

(0019) Como mecanismo de accionamiento pueden ser empleados, en lugar de un motor eléctrico, también otros tipos de accionamiento como, por ejemplo, un mecanismo actuador lineal.

(0020) Según una preferida forma para la realización de la cerradura es así que la parte de accionamiento del elemento intermedio está constituida por un casquillo roscado que - a través de un perfil exterior que de una manera anti-giratoria está unido con el casquillo - actúa en conjunto con el perfil de un eje de salida del engranaje.

(0021) El casquillo roscado está alojado de forma giratoria a través de su rosca, de tal manera que la transmisión del movimiento giratorio desde el eje de salida del engranaje sobre el perfil exterior del casquillo roscado tenga por consecuencia un desplazamiento lineal del casquillo roscado. La acción de conjunto entre el eje de salida y el casquillo roscado puede estar realizada, por ejemplo, por medio de un dentado al estilo de un engranaje de ruedas dentadas. En este caso, el eje de salida del engranaje puede ser el propio árbol rotatorio del motor eléctrico ú otro eje que es impulsado por este árbol y el cual gira con multiplicación ó con desmultiplicación. Al tratarse de un elemento intermedio de varias piezas, la parte de accionamiento puede estar constituida por el casquillo roscado, cuyo movimiento lineal es transmitido por el segundo elemento de resorte sobre la parte inducida del elemento intermedio.

(0022) Como alternativa, este elemento intermedio también puede ser impulsado de otra manera como, por



ejemplo, sin el empleo de un casquillo roscado y por medio de una correa motriz ó a través de una unión en arrastre de fricción, maneras éstas que no suponen prever un perfil en el casquillo roscado y otro perfil en el eje de salida del engranaje, los cuales tengan que estar adaptados entre si.

(0023) De una manera conveniente, el elemento de bloqueo está constituido por un pasador de bloqueo que puede ser desplazado en el sentido lineal. Un pasador de bloqueo puede ser acoplado de una manera especialmente fácil al elemento intermedio y el mismo ofrece, por consiguiente, una posibilidad especialmente complicada para una cerradura según la presente invención. Un pasador de bloqueo de este tipo puede estar unido con el elemento intermedio a través del primer medio de resorte. Al tratarse de un elemento intermedio que puede ser desplazado en el sentido lineal, el pasador de bloqueo puede, en la misma manera, desplazarse linealmente y entrar así en el perfil del pestillo.

(0024) Según una preferida forma para la realización de la cerradura, resulta que la parte inducida se encuentra guiada de manera desplazable dentro del casquillo roscado, y la primera se extiende desde aquél lado del casquillo roscado, el cual se encuentra alejado del pasador de bloqueo, hasta el lado del casquillo roscado, el cual está dirigido hacia el pasador de bloqueo. Entre el casquillo roscado y un extremo de la parte inducida, el cual se encuentra alejado del pasador de bloqueo, está previsto, como segundo medio de resorte, un resorte de compresión. Entre el casquillo roscado y un extremo de la parte inducida, el cual está dirigido hacia el pasador de bloqueo, está dispuesto un anillo de tope. Este extremo de la parte inducida, el cual está dirigido hacia el pasador de bloqueo, actúa, además, sobre el primer medio de resorte.

(0025) La guía del desplazamiento de la parte inducida dentro del casquillo roscado hace posible una transmisión de la fuerza al estilo de resorte entre el casquillo roscado, que se encuentra acoplado al mecanismo de accionamiento, y la parte inducida. Esta transmisión de la fuerza en una primera dirección - la cual es empleada para el desbloqueo de la cerradura - es efectuada a través del resorte de compresión, que constituye el segundo elemento de resorte, y esto por el lado que se encuentra alejado del pasador de bloqueo. Un movimiento del casquillo roscado en relación con la parte inducida del elemento intermedio y en una primera dirección conduce a una impulsión del resorte de compresión por presión, y el resorte transmite ahora esta presión sobre la parte inducida. En el caso de un movimiento de la parte de accionamiento en el sentido opuesto, esta parte de accionamiento actúa sobre un anillo de tope que transmite este movimiento directamente sobre la parte inducida. Esta parte inducida empuja, a su vez, contra el primer elemento de resorte que aplica, por lo tanto, una fuerza sobre el pasador de bloqueo. Para el caso de que el pasador de bloqueo pueda ser desplazado en la respectiva dirección, una activación del mecanismo de accionamiento conduce, por consiguiente, a un desplazamiento lineal del pasador de bloqueo. Al no poder ser desplazado este pasador porque no está accesible el perfil del pestillo ó porque el pasador se ha quedado cogido en el perfil, a través de la activación del mecanismo de accionamiento es puesto en una fuerza inicial uno de los dos medios de resorte.

(0026) Según otra preferida forma de realización es así que el elemento de accionamiento para el manejo del pestillo es giratorio. Un elemento de accionamiento giratorio como, por ejemplo, un pomo giratorio, un picaporte, una palanca ó una manecilla representan un elemento que puede ser manejado de una manera agradable e intuitiva.

(0027) Como alternativa, este elemento de accionamiento ó elemento de manejo también puede estar realizado, por ejemplo, en forma de una manija que puede ser desplazada en el sentido lineal. Con una manija de desplazamiento lineal, el pestillo, por ejemplo, también puede ser accionado de forma directa.

(0028) De una manera conveniente, este elemento de manejo se encuentra acoplado al pestillo por medio de un accionamiento por cremallera; en este caso, el accionamiento por cremallera está constituido por un primer dentado, efectuado al estilo de las ruedas dentadas y situado por el lado del elemento de manejo, y por otro dentado, realizado al estilo de las cremalleras y dispuesto por el lado del pestillo, el cual actúa de forma permanente en conjunto con el primer dentado. Con ello puede ser conseguida la transformación del movimiento giratorio del elemento de manejo en el movimiento lineal del pestillo.

(0029) Un tal mecanismo de accionamiento por cremallera facilita un acoplamiento entre un elemento de manejo giratorio y un pestillo que puede ser desplazado en el sentido lineal; acoplamiento éste que es fiable y que técnicamente puede ser realizado de una manera muy sencilla. Con este mecanismo de accionamiento por cremallera puede ser conseguida, además, la función de un engranaje.

(0030) De una manera conveniente, el dentado previsto por el lado del elemento de manejo está realizado en el propio elemento de manejo giratorio, mientras que el dentado situado por el lado del pestillo está realizado directamente en el pestillo. De este modo, la función según la presente invención puede ser conseguida con un muy reducido número de partes componentes, como asimismo queda facilitada una unión entre el elemento de manejo y el pestillo, la cual es mecánicamente robusta y de poca pérdida de energía.

(0031) Como alternativa, el elemento de manejo también puede cooperar de otra manera con el pestillo. El dentado situado por el lado del elemento de manejo y/ó el dentado situado por el lado del pestillo pueden estar dispuestos, respectivamente, en un elemento giratorio que está dispuesto a continuación del elemento de manejo ó en un elemento de movimiento lineal que está dispuesto por delante del pestillo. Puede estar previsto, por ejemplo,

que el elemento de manejo esté unido con el pestillo a través de un mecanismo de palanca. En lugar de la forma de cremallera, el dispositivo de acoplamiento también puede estar realizado de otra manera como, por ejemplo, por el hecho de que en el elemento de manejo giratorio ó en un elemento giratorio, situado por detrás del mismo, están realizadas unas levas que entran en contacto con el pestillo ó con el elemento de movimiento lineal, situado por delante del pestillo, ó por el hecho de ser empleada una palanca acodada que se encuentra alojada de forma excéntrica en el elemento de manejo giratorio. Existe, asimismo, la posibilidad de que entre el dentado al estilo de las ruedas dentadas y situado por el lado del elemento de manejo y el dentado al estilo de las cremalleras, situado por el lado del pestillo, estén previstos unos engranajes de multiplicación ó de desmultiplicación.

(0032) De una manera conveniente, la cerradura puede ser abierta solamente cuando un transpondedor, codificado de forma correspondiente, entre en el ámbito de recepción de la cerradura. Una forma de realización de este tipo para la cerradura facilita una identificación sin llave de la persona autorizada para la apertura de la cerradura. Aparte de la simplificación, conseguida por suprimirse la necesidad de hacer engranar mecánicamente una llave con la cerradura, un transpondedor de este tipo también hace posible cierta categorización de los distintos usuarios. Por consiguiente, los usuarios ó grupos de usuarios pueden ser reconocidos individualmente. Un tal reconocimiento de los usuarios ó grupos de usuarios facilita la posibilidad, por ejemplo, de desbloquear la cerradura solamente para determinados usuarios elegidos ó de liberar ó bloquear la cerradura en función de las horas del día ó de los días de la semana.

(0033) Soluciones para una transmisión inalámbrica de datos de identificación son conocidas, como principio, bajo las sigas de RFID (Radio Frequency Identification ó identificación por radio-frecuencia) Dentro del marco de la presente invención pueden ser empleados tanto los transpondedores activos como los transpondedores pasivos. Los transpondedores activos están caracterizados por el hecho de que los mismos están en condiciones de enviar unas señales como, por ejemplo, señales de alta frecuencia ó señales infrarrojas, que pueden ser recibidas por el receptor de la cerradura. Los transpondedores pasivos comprenden unos elementos que por el receptor de la cerradura pueden ser leídos sin contacto como, por ejemplo, de forma inductiva ó capacitiva, si los mismos se encuentran dentro de un campo cercano al receptor. Al ser transmitidas por el transpondedor al receptor unas señales de identificación que están asignadas a un usuario autorizado, el sistema de control confirma la acción, con lo cual quedan liberados el elemento de manejo y el pestillo ó el mecanismo de acoplamiento, y el pestillo puede ser retirado.

(0034) No obstante, como alternativa existe también la posibilidad de prescindir de un tal transpondedor. En este caso, el elemento de bloqueo también puede ser desenclavado y puede liberar el pestillo, por ejemplo, por la introducción de un código en un teclado ó a través de un sencillo apriete de un botón.

(0035) Con el fin de emplear un transpondedor activo, la cerradura de la presente invención puede estar equipada con un emisor que puede emitir una señal de activación a los efectos de activar el transpondedor activo para la transmisión de una señal de identificación. Por consiguiente, no hace falta que el propio transpondedor activo envíe permanentemente ó en unos cortos intervalos señales para asegurar que, cuando el mismo sea aproximado a una cerradura, esta cerradura pueda detectar la presencia del transpondedor para, dado el caso, hacer posible su apertura. Solamente el receptor del transpondedor tiene que encontrarse en un modo de espera para poder recibir las eventuales señales de activación de una cerradura. Gracias a ello, queda reducido enormemente el consumo de energía del transpondedor.

(0036) Como alternativa, también puede ser empleado un transpondedor con un elemento de manipulación como, por ejemplo, con una tecla; transpondedor éste que tan sólo emite una señal de identificación al haber sido accionado el elemento de manipulación por parte del usuario. Según otra forma de realización es así que el transpondedor emite las señales de identificación de una manera continua y con una cadencia temporal previamente determinada (por ejemplo, de 0,1 hasta 0,5 segundo.). Con el fin de reducir el consumo de energía, este transpondedor puede ser desconectado manualmente; el mismo puede comprender, además, un sensor de movimientos, de tal manera que al haber transcurrido un determinado tiempo (por ejemplo, de 30 segundos., aproximadamente), durante el cual el transpondedor no haya sido movido, podrá ser interrumpida la emisión de señales. Una vez detectado un nuevo movimiento, quedará reactivada la emisión de la señal de identificación.

(0037) De una manera conveniente, la cerradura puede estar equipada con un elemento de manipulación, sobre todo con un pulsador, por medio del cual el emisor puede ser activado para la emisión de una señal de activación ó para la lectura de unos transpondedores pasivos. A través de un tal pulsador puede ser impedido que el emisor envíe constantemente, ó en unos cortos intervalos, las señales correspondientes para de este modo evitar el consumo innecesario de energía. En este caso, se puede pensar tanto en que el accionamiento del elemento de manipulación - por ejemplo, al apretar el pulsador - conduce a la emisión de una sola señal de activación, como pensar en que el accionamiento del elemento de manipulación tiene por efecto la constante y repetitiva emisión de una señal de activación durante un determinado período de tiempo.

(0038) Como alternativa, el emisor también puede emitir la señal de activación constantemente ó en unos intervalos regulares; forma de realización ésta que no hace necesario un elemento de manipulación correspondiente.

(0039) Según una preferida forma de realización, resulta que el elemento de manipulación está previsto en forma

de un pulsador que está dispuesto en el eje de giro del elemento de manejo giratorio. Esta forma de realización del elemento de manipulación hace posible un manejo especialmente intuitivo. Por consiguiente, un usuario, que maneja el elemento de manejo, puede desbloquear la cerradura a través de un previo apriete sobre el pulsador, dispuesto en el elemento de manejo.

(0040) Como alternativa, este elemento de manipulación también puede estar realizado de otra manera. Existe, por un lado, la posibilidad de que el elemento de manipulación esté realizado de forma distinta a un pulsador y, por el otro lado, el pulsador ó el elemento de manipulación realizado de forma distinta, pueden estar dispuestos en un lugar que no sea el eje de giro del elemento de manejo giratorio. En este caso existe sobre todo la posibilidad de colocar el elemento de manipulación al lado del elemento de manejo. El elemento de manejo también puede estar realizado de tal manera que el mismo sirva al mismo tiempo como elemento de manipulación por el hecho de que el elemento de manejo comprende, por ejemplo, por su eje de rotación una pequeña marcha libre de reducido espacio libre ó por el hecho de que el conjunto del elemento de manejo puede ser desplazado en el sentido axial (por lo que el propio elemento de manejo sirve como pulsador).

(0041) De una manera conveniente, la cerradura comprende un sistema de control mediante el cual la cerradura es controlada de tal manera que, al transcurrir un tiempo previamente determinado después del proceso de la apertura del pasador de bloqueo, el mecanismo de accionamiento eléctrico es accionado de forma automática y de tal modo que, en función de la posición del pestillo, se haga avanzar el elemento de bloqueo y pueda ser tensado el primer medio de resorte. Con ello está asegurado que la cerradura, una vez cerrado el pestillo, quede bloqueada otra vez. En este caso, y gracias al primer medio de resorte, no tiene importancia alguna el hecho de que el pestillo se encuentra, en el momento de hacerse actuar el mecanismo de accionamiento eléctrico, en su posición de bloqueo ó en su posición de apertura. Para el caso de que el pestillo se encuentra en la posición de apertura y el elemento de bloqueo - que, a través del elemento intermedio, es impulsado por el mecanismo de accionamiento eléctrico - no puede actuar en conjunto con el perfil del pestillo, el medio de resorte aplica una fuerza sobre el elemento de bloqueo. La fuerza, que por el medio de resorte es aplicada sobre el elemento de bloqueo, se reduce tan pronto que el pestillo pueda ocupar la posición de bloqueo y el elemento de bloqueo esté cooperando con el perfil del pestillo, es decir, al entrar este elemento de bloqueo en forma de golpe en el perfil. Aparte de una seguridad adicional de esta forma de realización, gracias al bloqueo automático del pestillo, esta forma de realización no precisa ningún elemento adicional de manejo ó de manipulación que ordene activamente el bloqueo del pestillo.

(0042) Como alternativa, también puede prescindirse del sistema de control para hacer actuar automáticamente el mecanismo de accionamiento eléctrico. Existe también la posibilidad de que el sistema de control pueda bloquear el pestillo automáticamente en base a, por ejemplo, la posición del pestillo.

(0043) Según una preferida forma de realización es así que la cerradura está provista de unos sensores por medio de los cuales puede ser detectada la posición momentánea del pasador de bloqueo. Un tal sensor puede estar constituido, por ejemplo, por un interruptor de final que es activado en una ó en las dos posiciones finales, previstas para el pasador de bloqueo. A este efecto, es importante que pueda ser detectado que la cerradura está cerrada, es decir, que el pestillo está bloqueado, ó si éste último se encuentra desbloqueado y la cerradura está abierta. Uno ó varios de los sensores de este tipo están especialmente indicados para una forma de realización en la que el mecanismo de accionamiento eléctrico se encuentra acoplado, a través de un elemento de resorte, al pasador de bloqueo. En una forma de realización de este tipo, concretamente, de la posición del mecanismo de accionamiento no puede ser claramente deducida la posición del pasador de bloqueo, por lo cual un detector de la posición del accionamiento no está apropiado para la detección de la posición del pasador de bloqueo. Sin embargo, la información si el pestillo está bloqueado ó desbloqueado puede ser de gran interés, por ejemplo, si han de ser registrados los procesos de apertura y cierre ó bien si el estado de una cerradura según la presente invención es comunicado en tiempo real a un dispositivo de control central.

(0044) Como alternativa, también pueden prescindirse de estos sensores. En cuanto a la capacidad de funcionamiento de la cerradura tampoco es necesario que a través de los sensores pueda ser detectado que la cerradura está bloqueada ó desbloqueada.

(0045) La alimentación del mecanismo de accionamiento eléctrico, del sistema de control y, dado el caso, también del receptor con la energía eléctrica puede ser efectuada, de una manera conveniente, con independencia de la red y, por ejemplo, a través de una batería de larga duración. Como principio, la energía empleada por el usuario para la apertura de la cerradura también puede ser recuperada con el fin de ser aprovechada para la carga de un acumulador ó de un apropiado condensador. Con el fin de que el mueble también pueda ser abierto sin dificultades al estar agotada la batería, la cerradura de la presente invención puede comprender una conexión de abastecimiento que está accesible desde fuera y la cual permite la alimentación de la cerradura con energía eléctrica. A este efecto, un aparato alimentador disponible en el mercado ó una fuente de alimentación especialmente concebida para la cerradura de la presente invención pueden ser enchufados en esta conexión de abastecimiento, después de lo cual la cerradura puede ser manejada en la forma habitual. De una manera conveniente, después de abrirse la cerradura, la batería está fácilmente accesible para poder ser reemplazada. Al no ser usada, la conexión de abastecimiento prevista en la cerradura mecatrónica puede estar tapada de una manera apropiada por medio de, por ejemplo, un capuchón.



(0046) Como alternativa, el mecanismo de accionamiento eléctrico, el sistema de control y, dado el caso, también el receptor pueden ser alimentados desde una fuente de alimentación externa. A este efecto, la cerradura puede estar conectada, por ejemplo, a una red de corriente eléctrica ó a una batería externas.

(0047) Sobre todo si la cerradura, alimentada por batería, no tiene ninguna conexión de abastecimiento que sea accesible desde fuera, esta cerradura puede comprender, de una manera conveniente, un dispositivo para medir la tensión de la batería, y la cerradura puede estar controlada de tal modo que, al quedarse la batería por debajo de una primera tensión previamente fijada, sea emitida una señal de alarma y que, al estar la batería por debajo de una segunda tensión previamente fijada, que es inferior a la primera tensión de la batería, la cerradura pueda ser abierta solamente por medio de un transpondedor que está codificado de forma especial.

(0048) Con el fin de poder ser indicado a tiempo un estado crítico en la carga de la batería, la carga acumulada en la batería es comprobada por medio de un dispositivo de medición. La señal de alarma, que es emitida al quedarse la batería por debajo de una primera tensión previamente determinada, alerta al usuario sobre el hecho de que la batería ha de ser sustituida pronto para asegurar una apertura de la cerradura sin problemas ni interrupciones. Al quedarse la batería por debajo de una segunda tensión previamente fijada, la cual es inferior a la primera tensión de la batería, la cerradura limita su capacidad de manejo de una manera controlada. Esta limitada capacidad de manejo consiste en el hecho de que la cerradura ahora puede ser abierta solamente por medio de unos transpondedores especialmente codificados. Estos transpondedores pueden ser entregados, por ejemplo, solamente a un determinado grupo de personas como, por ejemplo, al servicio de mantenimiento. Por consiguiente, la cerradura puede ser abierta solamente por estas personas que también están capacitadas para sustituir de inmediato la batería. De este modo, puede ser impedido que la cerradura pueda trabajar incluso por debajo de la tensión crítica de la batería, a la que el mecanismo de accionamiento eléctrico pueda ser impulsado todavía por la batería.

(0049) Como alternativa, la selección de los usuarios, que pueden manejar la cerradura incluso por debajo de la segunda tensión previamente fijada para la batería, puede ser efectuada a través de un determinado código de identificación que es introducido de forma manual. Además, y como principio, existe también la posibilidad de que la cerradura pueda ser usada sin un tal dispositivo para medir la tensión de la batería y sin los mecanismos introducidos por medio de este dispositivo.

(0050) La cerradura está apropiada sobre todo para su empleo en muebles, y aquí la misma puede estar dispuesta, por ejemplo, en una puerta, en una chapaleta ó en un cajón. Según una forma de realización especialmente preferida de la presente invención, resulta que la cerradura está fijada entre la pared exterior y la pared interior de la puerta de un mueble. En este caso, la pared exterior y la pared interior están previstas de forma distanciada entre sí, y las mismas están hechas de un material relativamente delgado como, por ejemplo, de una chapa metálica, de tal modo que la cerradura ó una parte importante de la misma quepan entre las paredes.

(0051) El empleo de una cerradura mecatrónica, sobre todo de una cerradura según la presente invención, en el conjunto de varios cajones de un mueble hace posible un control central de un sistema de cierre. A este efecto, el conjunto se ha de componer de:

a) Por lo menos dos cajones del mueble, de los cuales cada uno comprende por lo menos una cerradura mecatrónica;

b) Por lo menos dos transpondedores para la apertura de las cerraduras; en este caso, a un primer transpondedor puede estar asignado un primer código de identificación, mientras que al segundo transpondedor puede estar asignado un segundo código de identificación que se distingue del primer código de identificación;

c) Un dispositivo de control central;

d) Una red a través de la cual pueden ser transmitidos datos entre el dispositivo de control central y las cerraduras.

(0052) En este caso, los cajones individuales pueden estar dispuestos dentro de un solo mueble, ó bien los mismos pueden estar distribuidos por varios muebles. De una manera especialmente preferida, la cerradura de la presente invención es empleada dentro de un sistema con varios muebles, pudiendo cada uno de los muebles comprender una cerradura mecatrónica de la presente invención ó incluso varios cajones de estos muebles pueden estar equipados con unas cerraduras mecatrónicas separadas. De una manera conveniente, la red está realizada de forma inalámbrica basándose, por ejemplo, en uno de los conocidos protocolos de transmisión inalámbrica como son WLAN ó Bluetooth. El dispositivo de control central puede estar constituido, por ejemplo, por un normal Ordenador Personal (PC), con unos receptores correspondientes. En función de la finalidad del dispositivo de control central, se produce un flujo de datos desde el dispositivo de control hacia las cerraduras (por ejemplo, para modificar el programa de cierre) y/ó en el sentido contrario (para, por ejemplo, vigilar los procesos de confirmación de las cerraduras). Por medio de los distintos códigos de identificación se distinguen entre sí los diferentes usuarios del sistema de muebles, lo cual hace posible el establecimiento de unos programas de cierre individualizados así como el registro de informaciones con respecto a cada usuario y referente al uso del sistema de muebles.



(0053) El dispositivo de control central puede comprender una base de datos en la cual pueden estar archivadas las relaciones entre los códigos de identificación y las autorizaciones para la apertura de las cerraduras, con lo cual queda facilitada una administración central de las autorizaciones. En esta base de datos de autorizaciones, las autorizaciones para la apertura de las cerraduras también pueden estar archivadas de manera diferenciada. Por consiguiente, puede pensarse, por ejemplo, en que determinados grupos de usuarios pueden abrir las cerraduras solamente en unos intervalos de tiempo previamente fijados como, por ejemplo, a determinadas horas de oficina o en ciertos días de la semana.

(0054) Como alternativa o bien adicionalmente, este dispositivo de control central puede comprender también una base de datos de accesos en la cual pueden estar archivadas las relaciones entre los códigos de identificación y los procesos de apertura de las cerraduras, con lo cual queda facilitada una evaluación de los movimientos de apertura con respecto a un determinado número de usuarios. Conjuntamente con los códigos de identificación y con los datos sobre la respectiva cerradura manejada, en la base de datos también pueden estar archivadas las informaciones sobre el tiempo o momento de uso. Aparte de una evaluación general de los movimientos de apertura, también puede ser efectuada y registrada una relación entre los individuales códigos de identificación y los procesos de apertura. De este modo, también quedan facilitados una personalizado estadística de uso así como un control de uso.

(0055) La base de datos de accesos hace posible emplear este sistema de muebles para registrar el uso de los muebles dentro de un entorno de trabajo. A este efecto, se han de llevar a cabo los siguientes pasos:

a) Los transpondedores para la apertura de las cerraduras son entregados a los usuarios del entorno de trabajo; en este caso, a los distintos transpondedores están asignados unos códigos de identificación diferentes.

b) Durante los procesos de apertura, el respectivo código de identificación del transpondedor es registrado por la cerradura mecatrónica, que está abierta.

c) A continuación, el registrado código de identificación es transmitido hacia una base de datos central.

d) La relación entre cerradura y código de identificación es archivada luego en la base de datos central.

(0056) Sobre la base de las relaciones archivadas (completadas, en su caso, por informaciones acerca del tiempo de uso) puede ser deducido cuales de los usuarios usan cuando y cuantas veces los cajones de los muebles para, por ejemplo, sacar o devolver documentos o dossiers. En base a los datos correspondientes, se puede optimizar luego el entorno de trabajo, por ejemplo, por el hecho de que los documentos, dossiers o los muebles completos con su contenido son ubicados de otra manera o los puestos de trabajo de oficina son asignados de distinta forma a los usuarios. Aparte del sistema de muebles, también pueden estar incluidos aquí otros aportadores y/u otros usuarios de información como pueden ser, por ejemplo, los sistemas de registro de tiempos, los sistemas electrónicos de procesamiento de datos o unos sistemas de registro específicos que pueden determinar, por ejemplo, los espacios que son frecuentados en que momento y por cual de los usuarios.

(0057) De la detallada descripción, relacionada a continuación, así como de la totalidad de las reivindicaciones pueden ser apreciadas otras convenientes formas de realización, al igual que otras combinaciones de las características de la presente invención.

#### Breve descripción de los planos adjuntos

(0058) En los planos empleados con el fin de explicar el ejemplo para la realización de la presente invención:

La Figura 1 muestra una vista en planta de una cerradura de la presente invención, la cual no está encapsulada y la misma se encuentra en la posición de cierre y con el elemento intermedio distendido;

La Figura 2 indica una vista en planta de la cerradura que no está encapsulada y que se encuentra en la posición de apertura así como con el elemento intermedio distendido;

La Figura 3 muestra una vista en planta de la cerradura que no está encapsulada y que se encuentra en la posición de cierre así como con el elemento intermedio a una fuerza inicial;

La Figura 4 indica una vista en planta de la cerradura que no está encapsulada y la misma se encuentra en la posición de apertura y con el elemento intermedio a una fuerza inicial;

La Figura 5 muestra una vista de sección transversal de la cerradura;

La Figura 6 indica la puerta de un mueble con la cerradura incorporada;

La Figura 7 muestra una vista de perspectiva de la cerradura de la presente invención;

La Figura 8 representa un diagrama de bloques de la cerradura de la presente invención así como de la

comunicación de la misma con un transpondedor; mientras que

La Figura 9 representa un diagrama de bloques de un sistema de muebles con un sistema de cerraduras.

- 5 (0059) Como principio, las partes componentes entre si idénticas están indicadas en estas Figuras con las mismas referencias.

#### Formas para la realización de la invención

- 10 (0060) La Figura 1 indica una vista en planta de una cerradura 1 según la presente invención. Esta cerradura 1 no está encapsulada, es decir, en esta vista ha sido suprimida la tapadera, constituida por la carcasa de la cerradura. De este modo, puede ser apreciado mejor el mecanismo de bloqueo para el pestillo 2. El pestillo 2 se encuentra en la posición de cierre, es decir, en una posición más avanzada en relación con la carcasa, y el mismo es retenido en esta posición mediante un pasador de bloqueo 5 que entra en un perfil 3, previsto en el pestillo 2. El pestillo 2 es de una configuración rectangular, y el mismo comprende una cremallera 9b. Esta cremallera 9b actúa en conjunto con una rueda dentada 9a que de una manera segura contra el giro está unida con un pomo giratorio 4 que puede ser accionado de forma manual. Este pomo giratorio 4 es de forma redonda, y el mismo comprende por su parte central un pulsador 31 que puede ser accionado desde fuera.

- 20 (0061) Según la forma de realización aquí representada, el pulsador 31 está previsto para la activación del mecanismo de apertura. Por una presión aplicada sobre el pulsador 31, la cerradura puede ser pasada, por ejemplo, desde un modo de desconectado ó de espera a un modo de recepción. Por consiguiente, es emitida una señal que activa, por ejemplo, un transpondedor activo ó que lee un transpondedor pasivo. Al detectar la cerradura que el transpondedor de una persona, autorizada para la apertura de la cerradura, se encuentra dentro del ámbito de recepción de la cerradura, el pestillo 2 queda desbloqueado.

- 30 (0062) Por un giro en el pomo giratorio 4 gira también la rueda dentada 9a, que se encuentra unida con el pomo. Esta rueda dentada coopera, a su vez, con la cremallera 9b que como tal desplaza el pestillo 2 entre la avanzada posición de cierre y la más retirada posición de apertura. A este efecto, la carcasa del pestillo 2 está dimensionada de tal manera que el pestillo 2 pueda ser retirado por completo hacia el interior de la carcasa. En este caso, el perfil 3 del pestillo 2 está realizado en el pestillo 2, por regla general, en forma de una escotadura lateral. En la avanzada posición de cierre, el pasador de bloqueo 5 puede entrar en el perfil 3 del pestillo 2 para impedir, de este modo, un retorno del pestillo 2 hacia el interior de la carcasa. Para esta finalidad, el extremo frontal del tramo delantero del pasador de bloqueo 5, el cual está realizado en forma de una espiga, es introducido en el perfil 3 en ángulo recto a la dirección del movimiento del pestillo 2.

- 40 (0063) El mecanismo para el bloqueo del pestillo 2 es desplazado por medio de un mecanismo de accionamiento eléctrico 18. Este mecanismo de accionamiento eléctrico 18 está constituido por un motor eléctrico, en cuyo árbol de impulsión está dispuesta una rueda dentada 17. Esta rueda dentada 17 impulsa, a su vez, otra rueda dentada 19; a este efecto, el árbol de impulsión y el eje de la otra rueda dentada 19 se extienden de forma paralela entre si. Esta otra rueda dentada 19 es de forma cilíndrica, por lo que la altura del cilindro, es decir, la extensión de la rueda dentada 19 a lo largo del eje de la misma, es mayor que el diámetro de la rueda dentada 19. La rueda dentada 19 impulsa, por medio de un perfil exterior 22, un casquillo roscado.

- 45 (0064) Este casquillo roscado se compone de un primer tramo con un perfil exterior 22 así como de un segundo tramo con una rosca exterior 23. En este caso, el perfil exterior 22 actúa en conjunto con la rueda dentada 19 y el mismo transmite, por lo tanto, el movimiento giratorio del mecanismo de accionamiento eléctrico 18, a través de la otra rueda dentada alargada 19a, sobre el casquillo roscado. La rosca exterior 23 del casquillo roscado coopera con una rosca interior 24 que está dispuesta de manera fija en la carcasa de la cerradura. A causa del movimiento giratorio, que a través del perfil exterior 22 es transmitido sobre el casquillo roscado, este casquillo roscado se desplaza roscando, debido a la acción de conjunto entre la rosca exterior 23 y la rosca interior 24 de la carcasa, a lo largo de un eje que es paralelo al eje de la otra rueda dentada 19. En este caso, y gracias a la larga extensión de la rueda dentada 19, queda asegurado que el perfil exterior 22 del casquillo roscado esté siempre cooperando con la rueda 19, y esto de tal manera que el movimiento giratorio de la rueda dentada 19 pueda ser transmitido sobre el casquillo roscado.

- 60 (0065) Una parte inducida 16, que tiene forma de una espiga, se encuentra alojada de manera desplazable dentro del casquillo roscado. El eje longitudinal de esta parte inducida 16 coincide, en este caso, con el eje a lo largo del cual se desplaza el casquillo roscado con una rotación. El casquillo roscado circunda de forma anular la parte inducida 16 y constituye, de este modo, un cojinete de deslizamiento en el cual la parte inducida 16 puede ser libremente desplazada, con independencia del movimiento giratorio del casquillo roscado. Además, en la parte inducida 16 está fijado - por aquél lado del casquillo roscado, el cual está dirigido hacia el pasador de bloqueo - un anillo de tope 34, que delimita el movimiento axial del casquillo roscado en dirección hacia el pasador de bloqueo. Al efectuar el casquillo roscado un movimiento axial en esta dirección, este anillo de tope 34 surte el efecto de que la parte inducida 16 pueda seguir directamente al movimiento del casquillo roscado. Aparte de su primer tramo con el perfil exterior 22 y de su segundo tramo con la rosca exterior 23, el casquillo roscado también comprende - por aquél lado del mismo, el cual se encuentra alejado del pasador de bloqueo - un primer plato 25 que también rodea de forma anular la parte inducida 16. Este primer plato 25 tiene una superficie de apoyo axial en la cual está

apoyado un resorte helicoidal 8 que también rodea de forma anular la parte inducida 16. En este caso, el resorte helicoidal 8 se encuentra situado entre el primer plato 25, que forma parte integrante del casquillo roscado, y un segundo plato 26 que está rígidamente unido con la cara frontal de la parte inducida 16, la cual está alejada del pasador de bloqueo.

(0066) A través de un movimiento axial del casquillo roscado en dirección del segundo plato 26, el resorte helicoidal 8, situado entre el primer plato 25 y el segundo plato 26, queda comprimido y el mismo transmite, por consiguiente, una fuerza desde el casquillo roscado hacia la parte inducida 16. Para el caso de que la parte inducida 16 esté libremente móvil, la misma sigue directamente al movimiento del casquillo roscado. Al no estar esta parte inducida tan libremente móvil para poder seguir directamente al movimiento del casquillo roscado, es comprimido el resorte helicoidal 8. Tan pronto que la parte inducida 16 quede liberada otra vez, el comprimido resorte helicoidal 8 tiene por efecto un movimiento axial de la parte inducida 16, el cual está dirigido del pestillo 2 hacia fuera, siempre que el casquillo roscado no haya sido retornado entretanto, por lo cual el resorte 8 quedaría otra vez descomprimido.

(0067) El movimiento anteriormente descrito del casquillo roscado, en el transcurso del cual es comprimido el resorte 8, corresponde al movimiento efectuado para retirar el pasador de bloqueo 5 del perfil 3 y, por lo tanto, para liberar el pestillo 2. A este efecto, el pasador de bloqueo 5 es desplazado por medio de la parte inducida 16 sobre un tercer plato 14 que por su cara frontal, que está dirigida hacia el pasador de bloqueo 5, está rígidamente unido con esta parte inducida 16. Este tercer plato 14 está dispuesto dentro de una escotadura del pasador de bloqueo 5, la cual se encuentra alejada del pestillo; en este caso, la escotadura está dimensionada de tal manera que la parte inducida 16 se pueda desplazar dentro de esta escotadura, en conjunto con el tercer plato 14 que está fijado por el lado frontal de la parte inducida 16.

(0068) Por la zona de su abertura, la escotadura está rematada por un elemento de tope 15 que comprende una abertura central para la parte inducida 16. Este elemento de tope 15 constituye también una superficie de apoyo para el tercer plato 14 de la parte inducida, y el mismo facilita, por consiguiente, la transmisión del movimiento axial de la parte inducida 16 sobre el pasador de bloqueo 5, y esto en una dirección que se aleja del pestillo. La cavidad prevista en el pasador de bloqueo 5 comprende otro resorte helicoidal 7 que está situado entre el tercer plato 14 del lado frontal y el extremo de la escotadura, el cual se encuentra situado por el lado del pestillo.

(0069) La parte del pasador de bloqueo 5, la cual circunda la escotadura, es más ancha que la parte inducida, y también es la misma más ancha que aquella parte del pasador de bloqueo 5, la cual entra en forma de una espiga en el perfil 3 del pestillo 2. Según la forma de realización aquí representada, la sección transversal de aquella parte del pasador de bloqueo 5, la cual circunda la escotadura, se incrementa en dos escalones, partiendo del extremo del pasador de bloqueo 5, el que está realizado en la forma de espiga y el cual está situado por el lado del pestillo. En este caso, el escalón entre una parte del pasador de bloqueo y con una sección transversal media y la otra parte del pasador de bloqueo, la cual es de la mayor sección transversal, está previsto como el elemento de accionamiento para un interruptor final 29b. Un segundo interruptor final 29a es accionado por la cara frontal del pasador de bloqueo 5, la cual se encuentra alejada del pestillo 2.

(0070) Los interruptores finales, 29a y 29b, están ubicados lateralmente del eje de movimiento del pasador de bloqueo 7 y a una distancia tal al pasador de bloqueo 5 que solamente la parte más ancha del pasador de bloqueo 5 pueda entrar en contacto con estos interruptores finales, 29a y 29b. Además, estos interruptores finales, 29a y 29b, están dispuestos a lo largo de la dirección de movimiento del pasador de bloqueo 5, y esto de tal manera que el segundo interruptor final 29a pueda ser activado en el momento en el que el pasador de bloqueo 5 se encuentra en su posición retirada, en la cual queda liberado el pestillo 2. El primer interruptor final 29b, en cambio, está dispuesto de tal manera que el mismo pueda ser activado tan pronto que el pasador de bloqueo 5 entre en el perfil 3 del pestillo 2 para de este modo bloquear éste último. Por consiguiente, existe la posibilidad de detectar la posición del pasador de bloqueo 5 de una manera fiable y con independencia de la posición del mecanismo de accionamiento eléctrico 18, de la parte inducida 16 ó del pestillo 2. Según lo indicado en la Figura 1, se encuentra accionado el interruptor final 29b que representa el posición de enclavamiento del pasador de bloqueo 5.

(0071) Según la forma de realización aquí indicada, los interruptores finales, 29a y 29b, se encuentran puestos sobre una placa conductora que comprende un sistema de control 10 que se compone de unas partes componentes electrónicas conocidas como tales. Este sistema de control 10 está alojado dentro de una carcasa, que es principalmente de forma rectangular, y el mismo se encuentra situado por el lado que está alejado del mecanismo de accionamiento eléctrico 18 así como junto al eje a lo largo del cual son desplazados el casquillo roscado, la parte inducida 16 y el pasador de bloqueo 5. Aparte del sistema de control 10, dentro de la carcasa de la cerradura 1 también está previsto un compartimiento de batería 27 para el alojamiento de unas baterías cilíndricas, existentes en el mercado. Finalmente, la carcasa de la cerradura 1 está provista también de dos elementos de fijación, 28a y 28b, que pueden estar realizados en forma de taladros para tornillos, remaches ó para otros medios de fijación similares.

(0072) La Figura 1 muestra la cerradura 1 de la presente invención en el estado en el cual se encuentra bloqueado el pestillo 2, es decir, el pasador de bloqueo 5 entra en el perfil 3 y se encuentra en la posición bloqueada el elemento intermedio que comprende la parte inducida 16, aquí incluidos los platos, 15 y 26, situados por el lado frontal de la misma, así como el casquillo roscado. En la posición aquí representada, los dos resortes, 7 y 8, se



encuentran en su posición distendida.

(0073) La Figura 2 muestra, en una vista idéntica a la vista de la Figura 1, la cerradura 1 de la presente invención. En contraposición a lo indicado en la Figura 1, en la Figura 2 se encuentra el mecanismo de cierre en la posición de apertura. En esta posición de apertura existe la posibilidad de retirar el pestillo 2, tal como lo muestra la Figura 2. Según lo indicado en la Figura 2, el retirado pestillo 2 no está alojado por completo dentro de la carcasa de la cerradura 1, es decir, este pestillo 2 puede ser retirado aún más.

(0074) El pasador de bloqueo 5 no está en su posición de bloqueo, por lo cual queda libre el perfil 3 del pestillo 2, y este pestillo 2 puede ser desplazado libremente. Con el fin de no desplazar el pasador de bloqueo 5 hacia esta posición de bloqueo, el casquillo roscado - al encontrarse el mismo en su posición retirada, es decir, en la posición indicada en la Figura 2 - está desplazado en la máxima manera posible hacia la derecha. La forma de disposición de los restantes elementos del mecanismo de cierre se ha efectuado aquí de manera análoga a la forma de disposición de la Figura 1. Según la posición representada en la Figura 2, resulta que el pasador de bloqueo 5 actúa sobre el interruptor final 29a que señala que el pasador de bloqueo 5 se encuentra en la posición de desbloqueo, con lo cual puede ser abierta la cerradura.

(0075) El accionamiento de los interruptores finales, 29a y 29b, es aprovechado para detectar la posición momentánea del pasador de bloqueo 5. Esto es útil, por un lado, para la vigilancia y la protocolización de la situación de cierre de la respectiva cerradura 1, sobre todo dentro del marco de un sistema de cierre, constituido por varias cerraduras. Por el otro lado, por el accionamiento del interruptor final 29a, que señala la posición desbloqueada del pasador de bloqueo 5, queda definido el comienzo de un intervalo de tiempo, al término del cual el casquillo roscado es retornado automáticamente por el mecanismo de accionamiento 18. Existe, además, la posibilidad de que por la señal de uno de los interruptores finales, 29a y 29b, acerca de la posición del pasador de bloqueo, una indicación - como, por ejemplo, mediante un diodo luminoso - haga saber al usuario si la cerradura se encuentra cerrada ó abierta.

(0076) En la Figura 2, los dos resortes, 7 y 8, están indicados, al igual que en la Figura 1, en el estado distendido, es decir, ninguno de los resortes, 7 y 8, está comprimido.

(0077) La Figura 3 muestra la misma cerradura 1 ya indicada en las Figuras 1 y 2. El pasador de bloqueo 5 se encuentra en la posición de bloqueo, es decir, el mismo entra en el perfil 3 del pasador 2. Sin embargo, en contraposición a la situación representada en la Figura 1, en la cual están distendidos los dos resortes, 7 y 8, ahora se encuentra comprimido el resorte 8.

(0078) El casquillo roscado ocupa aquí la posición para el desbloqueo de la cerradura 1. Según esta posición, el casquillo roscado está desplazado, a través de la rosca exterior 23, hasta tal extremo hacia atrás que el primer plato 25 pueda aplicar una presión sobre el resorte 8. Este resorte 8 es comprimido y el mismo ejerce, a su vez, una presión sobre el segundo plato 26 y, por consiguiente, sobre la parte inducida 16. Esta situación, que está representada en la Figura 3, se puede presentar si el pasador de bloqueo 5 se ha quedado cogido, por ejemplo, por parte del usuario que empuja el pestillo 2 contra el pasador de bloqueo 5 al estar éste enclavado. Teniendo en cuenta que el pasador de bloqueo 5 no puede, en este caso, ser desplazado libremente, el movimiento de la apertura del casquillo roscado conduce a la compresión del resorte 8. Tan pronto que se reduzca la fuerza, con la cual se ha quedado cogido el pasador de bloqueo 5, la fuerza del resorte 8 puede transmitir el movimiento del casquillo roscado sobre la parte inducida 16, y el pasador de bloqueo 5 puede ser desplazado hacia la posición de desbloqueo.

(0079) La Figura 4 representa un estado de la cerradura en el cual el pasador de bloqueo 5 se encuentra en la posición de desbloqueo. El pestillo 2 está retirado, por lo cual el pasador de bloqueo 5 no puede entrar en el perfil 3 del pestillo 2. El casquillo roscado, sin embargo, se encuentra, en la situación representada por la Figura 4, en la posición de bloqueo. Por medio de un anillo de tope 34, este casquillo roscado transmite su movimiento sobre la parte inducida 16. En este caso, la parte inducida 16 se desplaza hacia delante, conjuntamente con el tercer plato 14 que por el lado frontal está unido con la misma. A causa de su movimiento en conjunto con la parte inducida 16, este tercer plato 14 ejerce una fuerza sobre el resorte 7, de tal manera que éste último pueda ser comprimido en la parte inducida, entre el pasador de bloqueo 5 y el tercer plato 14. Tan pronto que el pasador de bloqueo 5 pueda entrar en el perfil 2 del pestillo 2, habida cuenta de que el pestillo 2 ha sido avanzado otra vez para ocupar su posición de cierre, el resorte 7 transforma la fuerza en un movimiento del pasador de bloqueo 5 con el fin de colocar el mismo en su posición de bloqueo.

(0080) La Figura 5 muestra una vista lateral de una cerradura según la presente invención, la cual indica la cerradura en su sección transversal. Esta Figura indica, asimismo, el pomo giratorio 4 y el pulsador 31 que está dispuesto por la parte central del pomo giratorio 4 y el mismo se extiende desde la superficie del pomo giratorio 4 hasta la base de la cerradura. Por la base de la cerradura, este pulsador 31 actúa en conjunto con un elemento de contacto, de tal manera que por el accionamiento del pulsador 31 pueda ser emitida una señal que inicia el proceso del desbloqueo de la cerradura. Tan pronto que esté desbloqueada la cerradura, el pestillo 2 puede ser retirado a través del pomo giratorio 4. Al encontrarse un apropiado transpondedor dentro del ámbito de recepción de la cerradura de la presente invención, el proceso del desbloqueo tarda solamente algunas fracciones de segundo después de haber sido accionado el pulsador 31.



(0081) La Figura 6 indica la cerradura de la presente invención, ahora montada en una puerta 32 de un mueble. Esta cerradura está introducida entre una pared exterior 36 y una pared interior 37 de la puerta 32. Tanto la pared exterior 36 como la pared interior 37 pueden estar hechas de un metal. Existe también la posibilidad de que la cerradura esté incorporada en una puerta maciza 32 que comprende una escotadura, conformada en función de las dimensiones de la cerradura. La cerradura está posicionada por el borde de la puerta 32, de tal modo que el pestillo 2 de la cerradura pueda, al encontrarse la cerradura en su posición de cierre, sobresalir del borde de la puerta 32, el cual es normalmente recto, con el fin de actuar en conjunto con un elemento de tope de la puerta 32, por lo cual la apertura de la puerta 32 puede ser bloqueada por el pestillo 2. Al tratarse de una puerta que abre hacia fuera, el pestillo 2 de la cerradura se extiende principalmente, como una prolongación de la pared interior 37, hasta más allá del borde de la puerta 32. En el caso de una puerta 32 que abre hacia dentro, este pestillo 2 está realizado, de forma análoga, principalmente como una prolongación de la pared exterior 36. Aparte de ello, también puede pensarse en disponer el pestillo 2 como una prolongación, tanto de la pared exterior 36 como de la pared interior 37, ó en disponer el mismo con una determinada profundidad entre las paredes, 36 y 37, de la puerta. Al igual que en la Figura 6, también en la Figura 6 está indicada una vista lateral de la cerradura así como una vista de sección transversal de la puerta 32. La cerradura tiene principalmente el mismo grosor de la puerta 32 del mueble, por lo cual la cerradura puede estar embutida en la puerta 32. Al igual que la Figura 5, también esta Figura 6 muestra el pomo giratorio 4 de la cerradura en su sección transversal así como el pulsador 31, que a lo largo del eje de giro del pomo giratorio 4 se extiende desde la superficie del pomo giratorio hasta la base de la cerradura. Al encontrarse la cerradura en su estado desbloqueado, el pestillo 2 puede ser retirado por medio del pomo giratorio 4.

(0082) La Figura 7 indica una vista de perspectiva de la cerradura según la presente invención. Sobre una placa de base 35 están dispuestos los elementos que también han sido indicados en las Figuras 1 hasta 4. En la parte izquierda de esta Figura 7 está indicado el compartimiento lleno de las baterías 27. Al lado derecho del mismo se encuentra, en la parte superior de la cerradura, el sistema de control 10 del mecanismo de cierre. Por debajo del sistema de control 10 está indicado el conjunto actuador eléctrico 6. Según la forma de realización aquí representada, este conjunto actuador eléctrico 6 comprende un motor giratorio eléctrico y un engranaje que transforma los movimientos giratorios del motor en un movimiento lineal del elemento intermedio 33. Según lo indicado en la Figura 7, este elemento intermedio 33 se extiende desde la izquierda hacia la derecha, y el mismo impulsa un pasador de bloqueo que, al ocupar el mismo su posición de bloqueo, bloquea el pestillo 2 de la cerradura. A través de una cremallera 9b y de una rueda dentada, este pestillo 2 de la cerradura está unido con el pomo giratorio 4, por medio del cual el pestillo puede ser desplazado manualmente. Por la parte central del pomo giratorio 4 está dispuesto un pulsador 31 que es apretado con el fin de hacer accionar el mecanismo de cierre. Según la forma de realización de la cerradura, la cual está representada en la Figura 7, el pestillo 2 y el pomo giratorio 4 de la cerradura están dispuestos por el lado derecho de la cerradura. El pomo giratorio 4 está realizado en forma de un volante de mando redondo que está dispuesto por encima de la carcasa de la cerradura, y el lado circunferencial del pomo está provisto de un estriado que facilita la manipulación del pomo giratorio 4. La Figura 7 muestra, además, un elemento de fijación 28b en la placa de base 35 por medio del cual la cerradura puede estar fijada en una puerta de un mueble. En su conjunto, la cerradura es de una configuración principalmente rectangular que puede ser adaptada en función de la forma de disposición de las individuales partes componentes de la cerradura. La muy reducida extensión de la cerradura, en el sentido vertical a la alineación de la placa de base, permite incorporar la cerradura sin ningún problema en las puertas ó en los elementos de pared de un mueble.

(0083) La Figura 8 representa un diagrama de bloques de una cerradura según la presente invención y de la comunicación de la misma con un transpondedor. La cerradura 1 está realizada según una de las formas de realización anteriormente descritas. La misma comprende un pestillo 2 y un pomo giratorio 4 por medio del cual el pestillo 2 puede ser accionado, a través de un mecanismo de acoplamiento 9, con el fin de bloquear ó de desbloquear la cerradura. Dentro de la cerradura 1 está previsto, además, un elemento actuador 6 que puede bloquear el pestillo 2. El mando de este elemento actuador es efectuado por un dispositivo de control central 10 que se encuentra en comunicación con un pulsador 31 y con un emisor/receptor 12. Al emisor/receptor 12 está acoplada una antena 13. El dispositivo de control 10 y el emisor/receptor 12 pueden estar alojados dentro de la carcasa del pestillo, dentro de la carcasa del elemento actuador ó dentro de otra carcasa de la cerradura 1. La antena puede estar realizada, a título de ejemplo, dentro de la zona del pomo giratorio 4, con lo cual queda asegurada una comunicación sin perturbaciones con el entorno del mueble. La cerradura 1 puede ser abierta por medio de un transpondedor activo 20 que también está provisto de una antena 21.

(0084) A continuación, se describe el desarrollo del proceso de apertura de una cerradura según la forma de realización aquí representada. El transpondedor 20 está controlado de tal manera que el mismo se encuentre normalmente en un estado de servicio (estado de espera) en el cual el propio transpondedor 20 no emite ninguna señal, solamente el receptor del mismo está listo para el servicio. Con ello puede ser ahorrada energía. Tan sólo al ser recibidas, a través de la antena 21, las señales de un tipo previamente establecido, y con un contenido de datos fijado de antemano, el transpondedor queda activado para emitir él mismo unas señales por medio de un emisor y a través de la antena 21. Estas señales son de un contenido de datos y de una configuración previamente establecidos (frecuencia, amplitud, modulación), y las mismas pueden comprender sobre todo unas informaciones de identificación para el transpondedor 20.

(0085) También la cerradura 1 se encuentra, por regla general, en un estado de servicio (estado de espera). En este estado se encuentra desconectado el emisor/receptor 12 y el elemento actuador 6 está sin corriente eléctrica.

La cerradura 1 puede ser puesta en su estado de servicio por medio de, por ejemplo, el pulsador 31 y a través del dispositivo de control 10. Encontrándose en el estado de servicio, el emisor/receptor 12 emite - controlado por el dispositivo de control 10 - regularmente unas señales de activación para el transpondedor 20; al mismo tiempo, este emisor/receptor 12 también está preparado para recibir las señales de otros transpondedores 20.

(0086) Por consiguiente, al aproximarse el usuario, provisto del transpondedor 20, al mueble con la cerradura 1 no se produce, en primer lugar, ninguna comunicación entre la cerradura 1 y el transpondedor 20. Sin embargo, tan pronto que el usuario haya accionado el pulsador 31, la cerradura 1 es conmutada para su estado de servicio. Esto quiere decir que es emitida una señal de activación que es recibida por el transpondedor 20. Como consecuencia, el transpondedor es activado para emitir su señal de identificación que, en este caso, puede ser recibida por el emisor/receptor 12 de la cerradura 1.

(0087) Al coincidir la información de identificación, contenida en la señal de identificación del transpondedor 20, con los datos de identificación registrados en el dispositivo de control 10, este dispositivo de control 10 activa el elemento actuador 6 después de lo cual éste último libera el pestillo 2, de tal manera que por medio de un accionamiento del pomo giratorio 4 pueda ser desbloqueada la cerradura 1. La colocación de la cerradura 1 en el estado de servicio; la activación del transpondedor 20 y el intercambio de la información de identificación son llevados a efecto dentro de un tiempo más corto, de tal manera que el elemento actuador 6 pueda, al ser empleado el transpondedor 20 apropiado, ya estar accionado en el momento en el cual el usuario desea girar el pomo giratorio 4. Por consiguiente, el usuario no sufre ninguna pérdida en confort por el hecho de que tanto el transpondedor 20 como también la cerradura 1 se encuentran normalmente en su estado de espera, lo cual ayuda en ahorrar energía.

(0088) La información de identificación puede ser introducida de distintas maneras en el dispositivo de control 10. En el caso más sencillo, esta información ya puede ser archivada por parte del fabricante en, por ejemplo, una memoria fija; los transpondedores son equipados entonces con la información correspondiente a las cerraduras que han de ser abiertas. Por consiguiente, al producirse una variación en la programación de cierre, las modificaciones son efectuadas solamente a nivel de los transpondedores. No obstante, la cerradura también puede estar realizada de tal manera que la información de identificación pueda ser programada ó modificada a posteriori como, por ejemplo, por medio de una transmisión inalámbrica a través de la antena 13 y del emisor/receptor 12. Además, existe la posibilidad de consultar para cada proceso de apertura la información de identificación también "on-line"; a este efecto pueden ser empleados, asimismo, los medios de emisión/recepción existentes.

(0089) Una vez liberado el pestillo 2, comienza un intervalo de tiempo que puede estar fijado de forma general ó bien individualmente para cada una de las cerraduras y, a la finalización del mismo, el elemento actuador 6 es colocado otra vez hacia la posición en la cual se encuentra bloqueado el pestillo 2. Este intervalo de tiempo es normalmente de 2 hasta 3 segundos. Dentro del intervalo de tiempo, entre la liberación del pestillo 2 y el retorno del elemento actuador 6, puede ser accionado el pomo giratorio 4 y, por lo tanto, puede ser abierta la cerradura 1. En base a la forma de realización del mecanismo de cierre de la presente invención, la cual está representada en las Figuras 1 hasta 4, es posible hacer retornar el elemento actuador 6 a la posición de bloqueo, incluso si el pestillo 2 no se encuentra todavía en su posición de cierre. En este caso, concretamente, el recorte helicoidal 7 es sometido a una fuerza inicial, de tal manera que el pasador de bloqueo 5 pueda - después del bloqueo manual de la cerradura - enclavarse en la correspondiente cavidad. Una vez transcurrido este intervalo de tiempo, y después del retorno del elemento actuador 6, la cerradura puede pasar otra vez a su modo de espera, con el cual se ahorra energía.

(0090) La Figura 9 representa un diagrama de bloques de un sistema de muebles con un sistema de cerraduras, el cual comprende varios muebles, cada uno de ellos equipado con una respectiva cerradura, 1.1 hasta 1.5, según lo indicado en la Figura 8. Las cerraduras, 1.1 hasta 1.5, actúan en conjunto con una serie de transpondedores, 20.1 hasta 20.7, para lo cual pueden ser aplicados unos programas de cierre flexibles dentro de los cuales el acceso a las cerraduras, 1.1 hasta 1.5, puede quedar liberado ó bloqueado de una manera discrecional para cada uno de los transpondedores, 20.1 hasta 20.7. A través de una red 30, las cerraduras, 1.1 hasta 1.5, se comunican con un sistema de control central 40. Esta red 30 está concebida sobre todo de forma inalámbrica y la misma puede aprovechar, por ejemplo, los medios emisores/ receptores existentes dentro de las cerraduras, 1.1 hasta 1.5. Este sistema de control central 40 comprende, por un lado, una base de datos de autorizaciones 41 dentro de la cual pueden estar archivadas las relaciones entre los códigos de identificación y las autorizaciones para abrir las cerraduras, 1.1 hasta 1.5, con lo cual queda facilitada una administración central de las autorizaciones. Cada información de autorización, relevante para las individuales cerraduras, 1.1 hasta 1.5, puede ser consultada "on-line" para cada una de las cerraduras, 1.1 hasta 1.5, al sistema de control central 40 a través de la red 30, ó esta información está archivada dentro de las cerraduras, 1.1 hasta 1.5, para en el caso de necesidad ser completada por el sistema de control central 40 a través de la red 30. Por consiguiente, todo el programa de cierre puede ser administrado y adaptado sin que por ello los transpondedores, 20.1 hasta 20.7, tengan que ser cambiados ni programados de nuevo.

(0091) Este sistema de control central 40 comprende, por el otro lado, una base de datos de acceso 42 en la cual están archivados, para cada proceso de apertura que tiene lugar en una de las cerraduras, 1.1 hasta 1.5, el momento correspondiente y la identificación del transpondedor empleado, 20.1 hasta 20.7. Sobre la base de estos datos puede ser detectado a posteriori, por ejemplo, quien de los usuarios ha accionado una determinada

cerradura en que momento y cuantas veces. Otras informaciones pueden ser obtenidas de los datos acumulados con unos métodos estadísticos. En un siguiente paso, todas estas informaciones pueden ser empleadas para optimizar el entorno de trabajo de los usuarios del sistema de muebles y esto, por ejemplo, en relación con la finalidad de acortar caminos para el usuario ó de posicionar más juntos entre si los muebles, que con frecuencia son empleados por un mismo usuario en unos cortos intervalos de tiempo

(0092) También pueden pensarse en unas formas de realización constructivamente distintas para la cerradura de la presente invención. A título de ejemplo, esta cerradura puede estar realizada de una forma menos plana por el hecho de que las partes componentes de la misma están dispuestas entre si de una manera distinta. Pueden ser empleados, por ejemplo, otros tipos de batería que reducen la extensión de la cerradura. En lugar de un mecanismo de accionamiento eléctrico en forma de un motor giratorio, también puede ser empleado un mecanismo actuador lineal que - a través de un engranaje, adaptado de forma correspondiente - puede actuar sobre el casquillo roscado ó sobre un pasador de bloqueo. El perfil, previsto al lado de una escotadura en una esquina del pestillo, también puede estar realizado de una manera distinta como, por ejemplo, a través de un saliente en forma de uñeta que bloquea el movimiento del pestillo al encontrarse el pasador de bloqueo en la posición de enclavamiento. Además, en vez de los resortes helicoidales, también pueden ser empleados otros elementos de resorte.

(0093) Como resumen, puede ser constatado que, gracias a la presente invención, queda proporcionada una cerradura mecatrónica que es de una construcción muy sencilla y la que puede ser empleada y manipulada ampliamente como una cerradura mecánica de tipo convencional.

**REIVINDICACIONES**

1ª.- Cerradura mecatrónica (1), sobre todo cerradura para muebles, la cual comprende:

a) Un pestillo (2) que es móvil en el sentido lineal y el que para el bloqueo de la cerradura (1) puede ser desplazado desde una posición retirada hacia una posición más avanzada;

b) Un elemento de manejo (4) para el accionamiento manual del pestillo (2);

c) Un elemento de bloqueo (5) que - a los efectos de bloquear el movimiento lineal del pestillo (2) y al encontrarse el pestillo (2) en la posición más avanzada - puede entrar lateralmente en un perfil (3) del pestillo (2);

d) Un mecanismo de accionamiento eléctrico (18) para el desplazamiento de un elemento intermedio móvil; en este caso:

e) El elemento de bloqueo (5) puede ser accionado - a través de un primer medio de resorte (7), sobre todo por medio de un resorte helicoidal - por el elemento intermedio móvil, y esto de tal modo que el medio de resorte (7) pueda ser sometido, por hacerse accionar el mecanismo de accionamiento (18) y estando el pestillo retirado (2), a una fuerza inicial de tal manera que, durante el avance del pestillo (2) hacia su posición más avanzada, el elemento de bloqueo (5) pueda entrar de golpe en el perfil (3) del pestillo (2), impidiendo así una retirada del pestillo (2);

f) El elemento intermedio comprende una parte de accionamiento, que por hacerse accionar el mecanismo de accionamiento (18) puede ser desplazada en el sentido lineal, como asimismo comprende este elemento intermedio una parte inducida (16) que a través de un segundo medio de resorte (8) se encuentra alojada de forma desplazable en la parte de accionamiento, y esto de tal manera que el segundo medio de resorte (8) pueda ser tensado por hacerse accionar el mecanismo de accionamiento (18) si - durante la liberación del pestillo (2) por la retirada del elemento de bloqueo (5) - este elemento de bloqueo (5) se ha quedado cogido en el perfil (3) del pestillo (2); en este caso,

g) La parte de accionamiento y la parte inducida (16) del elemento intermedio, el elemento de bloqueo (5) así como el primer medio de resorte (7) y el segundo medio de resorte (8) están dispuestos en un mismo eje;

h) El segundo medio de resorte (8) está constituido por un resorte de compresión que está dispuesto por aquél lado de la parte de accionamiento, el cual se encuentra alejado del elemento de bloqueo; en este caso, una transmisión de fuerza en una primera dirección axial, la cual sirve para el desbloqueo de la cerradura, es efectuada a través del resorte de compresión (8) y por el hecho de que un movimiento axial de la parte de accionamiento y en relación con la parte inducida (16) conduce, en la primera dirección, a una impulsión del resorte de compresión (8) por presión, y el resorte de compresión (8) transmite esta presión sobre la parte inducida (16);

i) La parte de accionamiento actúa, en el caso de un movimiento que es opuesto a la primera dirección, sobre un anillo de tope (34) que transmite este movimiento directamente sobre la parte inducida (16), y esta parte inducida (16) empuja contra el primer medio de resorte (7) que, debido a ello, aplica una fuerza sobre el elemento de bloqueo (5).

2ª.- Cerradura (1) conforme a la reivindicación 1) y caracterizada porque el mecanismo de accionamiento (18) está constituido por un motor eléctrico con un árbol rotatorio; así como caracterizada porque el elemento intermedio puede ser desplazado por la rotación del árbol rotatorio y a través de un engranaje (17, 19).

3ª.- Cerradura (1) conforme a la reivindicación 2) y caracterizada porque la parte de accionamiento del elemento intermedio es un casquillo roscado que - a través de un perfil exterior (22) que con el casquillo roscado se encuentra unido de una manera segura al giro - actúa en conjunto con el perfil de un eje de salida (19) del engranaje.

4ª.- Cerradura (1) conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 3) y caracterizada porque el elemento de bloqueo (5) está constituido por un pasador de bloqueo que puede ser desplazado en el sentido lineal.

5ª.- Cerradura (1) conforme a la reivindicación 3) y caracterizada porque la parte inducida (16) se encuentra guiada en su desplazamiento dentro del casquillo roscado, y la misma se extiende desde aquél lado del casquillo roscado, el cual está alejado del pasador de bloqueo (5), hasta el lado del casquillo roscado, el que está dirigido hacia este pasador de bloqueo (5); caracterizada porque el resorte de compresión (8) está dispuesto entre el casquillo roscado y un extremo de la parte inducida (16), el cual se encuentra alejado del pasador de bloqueo (5); caracterizada porque el anillo de tope (34) está dispuesto entre el casquillo roscado y un extremo de la parte inducida (16), el cual está dirigido hacia el pasador de bloqueo (5); así como caracterizada porque aquél extremo de la parte inducida (16), el cual está dirigido hacia el pasador de bloqueo (5), actúa sobre el primer medio de resorte (7).

6ª.- Cerradura (1) conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 5) y caracterizada porque el elemento de



manejo (4) es giratorio a los efectos de actuar sobre el pestillo (2).

7<sup>a</sup>.- Cerradura (1) conforme a la reivindicación 6) y caracterizada porque el elemento de manejo (4) está acoplado al pestillo (2) por medio de un mecanismo de accionamiento por cremallera (9a, 9b); a este efecto, el mecanismo de accionamiento por cremallera (9a, 9b) está constituido por un primer dentado al estilo de ruedas dentadas (9a), que está situado por el lado del elemento de manejo, y por un dentado al estilo de cremalleras (9b), que está situado por el lado del pestillo, y este dentado actúa en conjunto con el primer dentado.

8<sup>a</sup>.- Cerradura (1) conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 7) y caracterizada porque esta cerradura (1) solamente puede ser abierta al entrar un transpondedor (20), codificado de manera correspondiente, en el ámbito de recepción de la cerradura (1).

9<sup>a</sup>.- Cerradura (1) conforme a la reivindicación 8) y caracterizada por un emisor (12) que puede emitir una señal de activación con el fin de activar un transpondedor activo (20) para la emisión de una señal de identificación.

10<sup>a</sup>.- Cerradura (1) conforme a la reivindicación 9) y caracterizada por un elemento de manipulación (31), sobre todo por un pulsador, por medio del cual el emisor (12) puede ser activado para la emisión de una señal de activación ó para la lectura de los transpondedores pasivos (20).

11<sup>a</sup>.- Cerradura (1) conforme a las reivindicaciones 6) y 10) y caracterizada porque el elemento de manipulación (31) está realizado en forma de un pulsador que está dispuesto en el eje de giro del elemento de manejo giratorio (4).

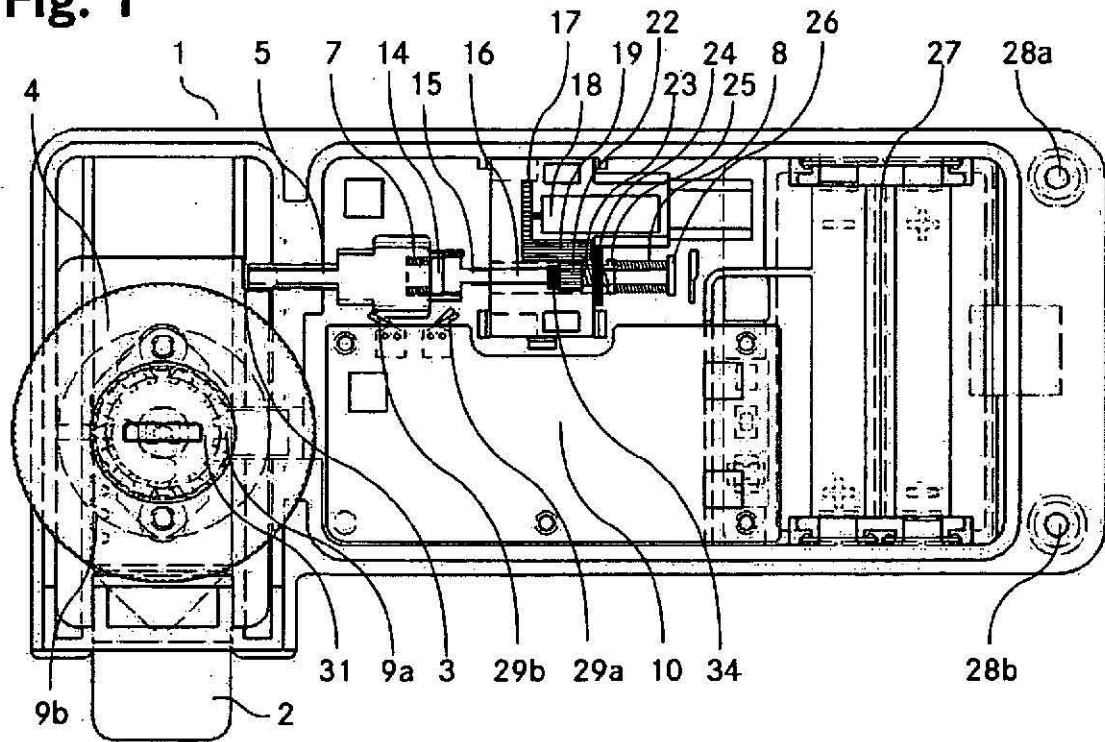
12<sup>a</sup>.- Cerradura (1) conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 11) y caracterizada por un dispositivo de control (10) que controla la cerradura (1) de tal manera que, después de un proceso de apertura del elemento de bloqueo (5) y una vez transcurrido un intervalo de tiempo previamente determinado, el mecanismo de accionamiento eléctrico (18) se hace accionar automáticamente y de tal modo que, en función de la posición del pestillo (2), el elemento de bloqueo (5) pueda ser desplazado hacia delante y pueda ser tensado el primer medio de resorte (7).

13<sup>a</sup>.- Cerradura (1) conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 12) y caracterizada porque la cerradura (1) está equipada con unos sensores (29a, 29b) por medio de los cuales puede ser detectada la posición momentánea del pasador de bloqueo (5).

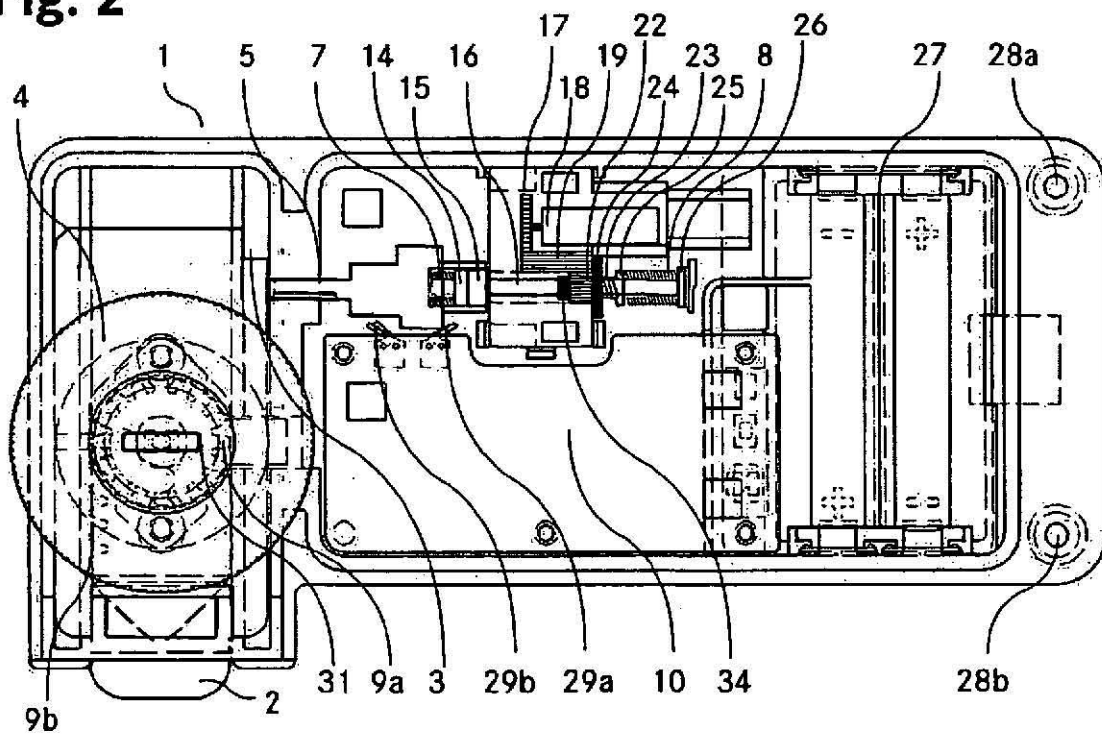
14<sup>a</sup>.- Cerradura (1) conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 13) y caracterizada porque el mecanismo de accionamiento eléctrico (18) es alimentado por una batería con corriente eléctrica; caracterizada porque la cerradura (1) comprende un dispositivo para medir la tensión de la batería; porque la cerradura (1) está controlada de tal manera que, al quedar la misma por debajo de una primera tensión de batería previamente determinada, pueda ser emitida una señal de alarma; así como caracterizada porque - al quedar la misma por debajo de una segunda tensión de batería previamente determinada, la cual es inferior a la primera tensión de batería - la cerradura (1) solamente puede ser abierta mediante un transpondedor (20) que está especialmente codificado.

15<sup>a</sup>.- Mueble con por lo menos una cerradura (1) conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 14); en este caso, la cerradura (1) se encuentra fijada sobre todo entre una pared exterior (36) y una pared interior (37) de una puerta (32) del mueble.

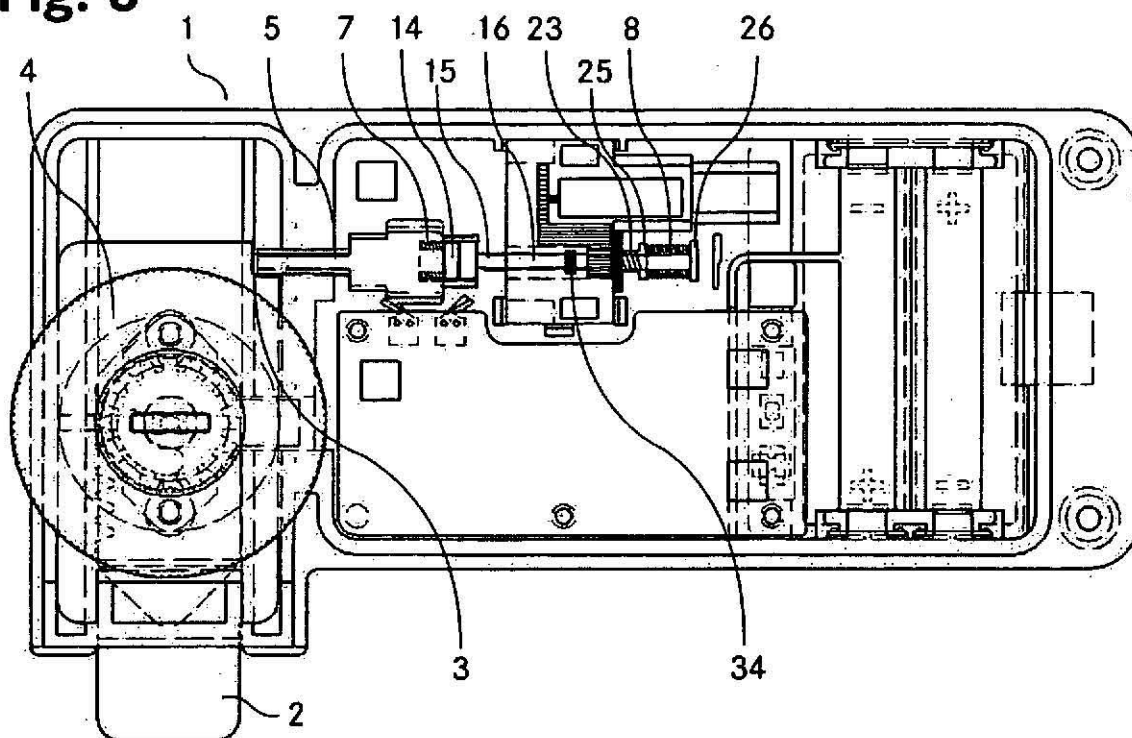
**Fig. 1**



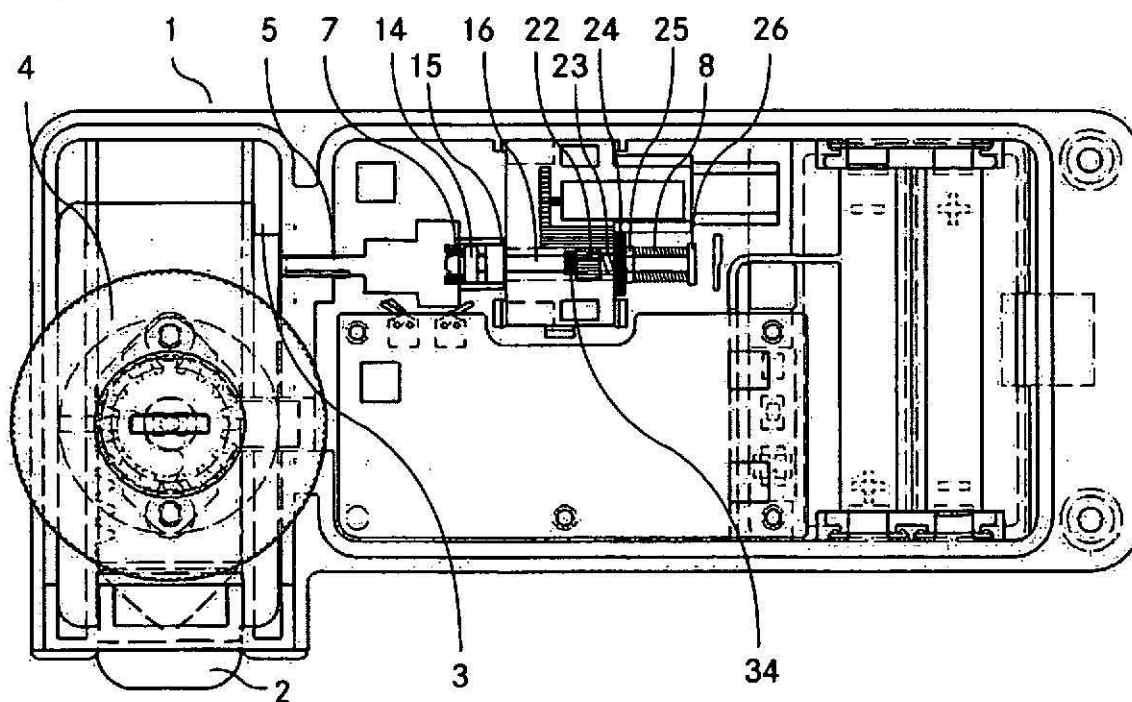
**Fig. 2**



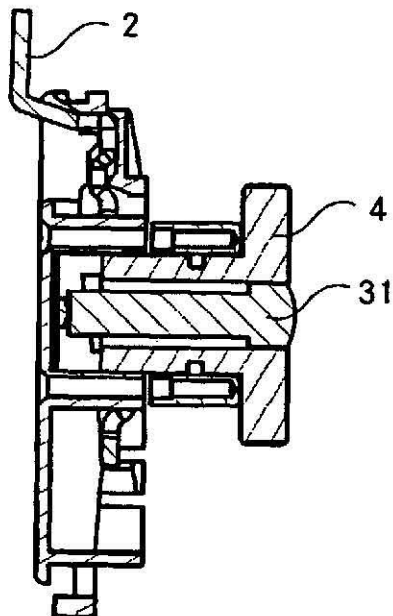
**Fig. 3**



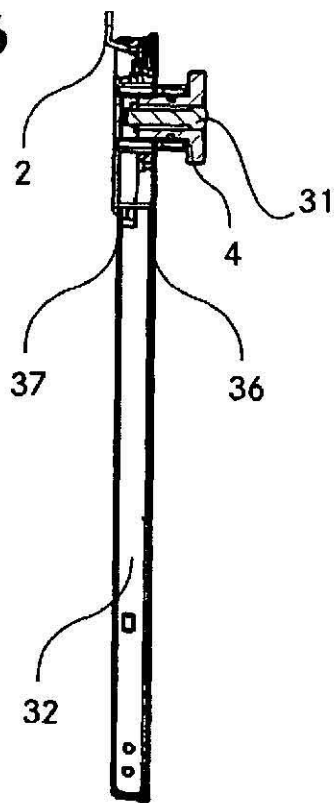
**Fig. 4**



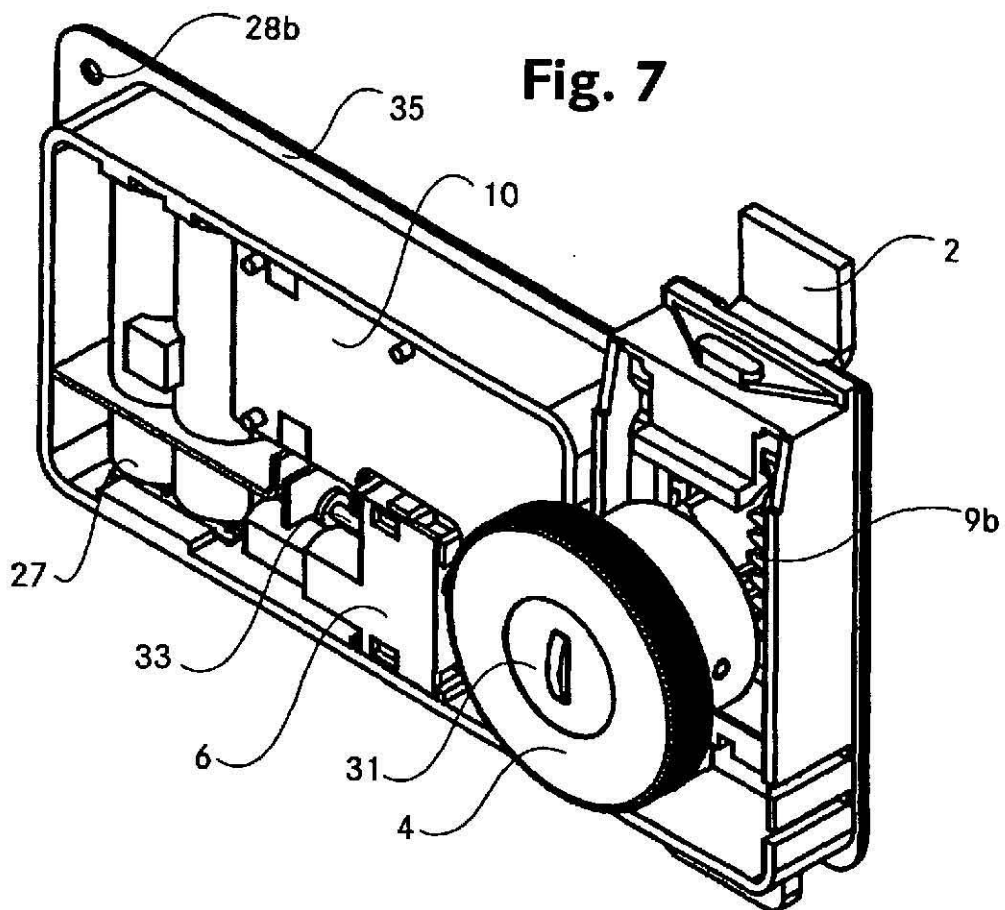
**Fig. 5**



**Fig. 6**

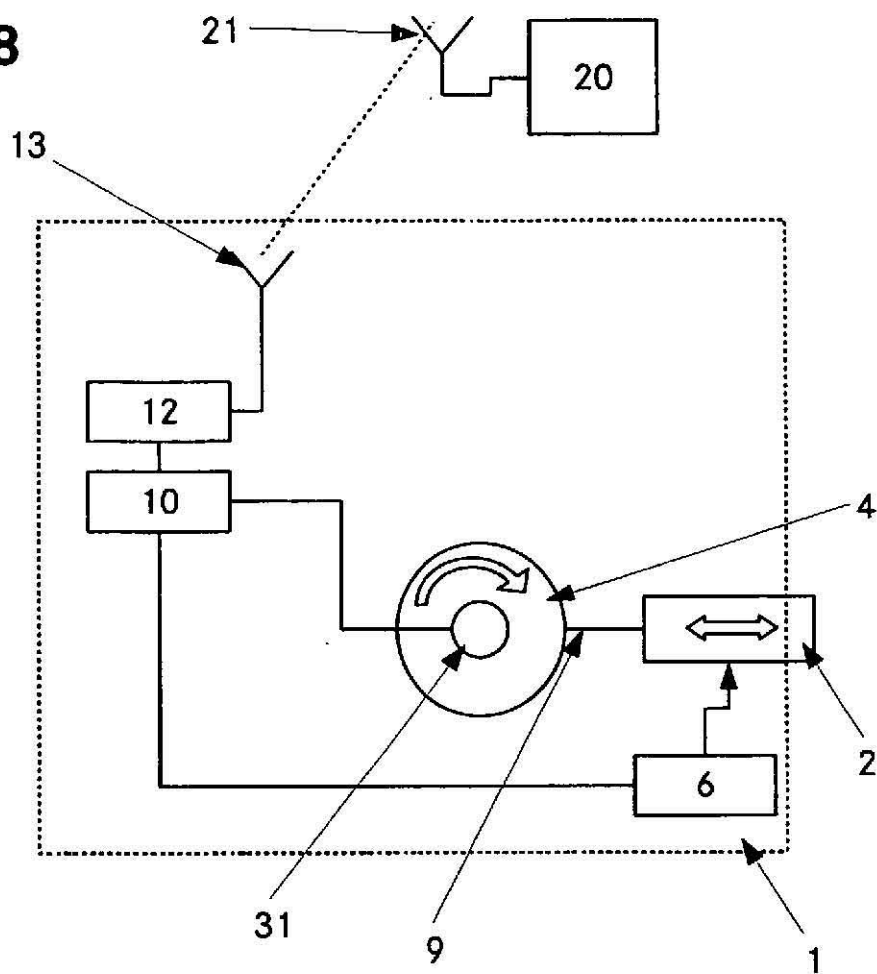


**Fig. 7**





**Fig. 8**



**Fig. 9**

