

19 ES	11	NUMERO	10 Y
	21	289933	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		29 OCT. 1985	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

19 - ABR. 1986

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
23635 B/84	30 de Octubre de 1.984	Italia.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 DENEGACION INTERNACIONAL
	Int. C14 E05C17/56

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
CERRADURA ELECTRICA DE PESTILLO CON DISPOSITIVO DE BLOQUEO AUTOMATICO.

71 SOLICITANTE (SI)
APEL di Ronchi Bianca.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Vía Romilli 6, MILANO (Italia).

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO.

El presente Modelo de Utilidad se refiere a perfeccionamientos en las cerraduras eléctricas de pestillo, de dos posiciones estables de trabajo, utilizadas por ejemplo para el cierre de puertas de seguridad en bancos, comercios y similares; la cerradura está provista de un dispositivo de bloqueo que permite la apertura automática de la puerta, sin intervención alguna desde el exterior, en caso de precisión urgente, por falta de corriente eléctrica de accionamiento.

Actualmente, para el cierre de puertas de seguridad, se hace uso de cerraduras eléctricas de tipo monoestable ó de tipo biestable; en el primer caso, la apertura ó el cierre de la cerradura se produce automáticamente con interrupción ó con circulación de la corriente, sin embargo, en la posición operativa ó de trabajo, el solenoide de mando permanece constantemente excitado, con el correspondiente calentamiento de la cerradura y consumo de corriente. Además, en el caso de que el pestillo de la cerradura asuma su posición estable de cierre, con solenoide desexcitado, resulta imposible abrir la puerta en los casos de urgente precisión, sin una intervención desde el exterior. Igualmente, en los casos de urgente precisión y falta de corriente, resulta imposible abrir las cerraduras conocidas de tipo biestable, ya que la posición operativa de cierre del pestillo se mantiene por medio de un dispositivo mecánico que no puede liberarse en caso de una avería eléctrica en la cerradura.

La finalidad de la presente invención es la de aportar una cerradura eléctrica de dos posiciones estables de trabajo, provista de un dispositivo electromecánico de bloqueo del pasador en una de sus dos posiciones operativas, que se desbloquea automáticamente al faltar la corriente.

Otra finalidad de la presente invención es la de suministrar una cerradura del citado género, en la que la posición operativa de cierre del pasador se mantiene mediante un dispositivo mecánico de acción automática que se mantiene retenido por su parte electromagnéticamente, con el consiguiente bajo consumo de corriente, evitándose así una pérdida inútil de energía y un sobrecalentamiento de la cerradura.

Cuanto antecede se consigue con una cerradura eléctrica de pestillo según la reivindicación principal, en la que se ha previsto un elemento móvil de retención del pestillo, elemento que puede moverse y mantenerse en la posición de bloqueo del pestillo, mediante unos órganos electromagnéticos de mando que actúan en contraposición a un órgano elástico de retracción que actúa para hacer girar en sentido opuesto el mencionado elemento móvil de retención, hacia una posición operante en la que permite el desbloqueo ó la liberación del pestillo al producirse la desactivación ó por falta de corriente en el dispositivo electromagnético de mando. Por tanto la cerradura eléctrica según la invención, además de permitir un desbloqueo automático del pestillo, en caso de falta de corriente, no implica ningún fenómeno de sobrecalentamiento, puesto que los solenoides de mando del pestillo se desexcitan normalmente en las dos condiciones operativas de apertura y de cierre de la cerradura, y en cuanto al consumo de corriente de los medios electromagnéticos de retención del elemento de bloqueo del pestillo, resulta extremadamente reducido.

La forma y disposición del elemento de bloqueo, del pestillo de la cerradura, de los medios electromagnéticos de mando y de los elásticos de retracción, podrán, sin embargo, variar, aunque permaneciendo dentro de los principios de innova-

ción del presente Modelo.

Una forma de realización posible es la que ilustraremos a continuación, con referencia al ejemplo de los planos adjuntos, en los cuales:

5 La figura 1 es un corte longitudinal de la cerradura, con el pestillo en la posición operativa de apertura;

la figura 2 es una vista similar a la de la figura precedente, con el pestillo en la posición operativa de cierre.

10 Como puede verse, la cerradura eléctrica de dos posiciones estables de trabajo, comprende esencialmente una caja 1 de materia ferromagnética, dentro de la cual corre y es guiado un pestillo 2 que puede coincidir con una contraplancha de tope, a través de una abertura (no representada) sobre la que se halla
15 normalmente montada la cerradura eléctrica, de manera ya conocida en sí misma. El pestillo 2 es accionado para desplazarse entre una posición operativa estable de apertura, que aparece en la figura 1, y una posición operativa estable de cierre, representada en la figura 2 (ó viceversa) a través de un dispositivo
20 de mando electromagnético que actúa en contraposición a un muelle de retracción.

En particular, el movimiento de cierre del pestillo 2 se obtiene mediante uno ó más solenoides de mando 3, dos en el ejemplo mostrado, cada uno de los cuales tiene un núcleo
25 ferromagnético 4 en contacto ó fijado a la caja 1, interiormente respecto al solenoide, y un núcleo ferromagnético móvil 5, axialmente alineado al precedente, portado por una barra transversal 6 de material ferromagnético, que cierra el circuito magnético; la barra 6 está fijada al extremo posterior ó es interna a la
30 caja, del pestillo 2. Por tanto, la excitación de los solenoides

3 con una corriente eléctrica de valor adecuado, atrae a los núcleos móviles 5 hacia el interior, en dirección a los núcleos fijos 4, haciendo avanzar al pestillo 2 de la posición operativa de la figura 1 a la posición de la figura 2.

5 Sobre el lado de la barra 6 opuesto al de fijación de los núcleos móviles 5, y coaxialmente al pestillo 2, está fijada una espiga 7, que pasa por un orificio de guía 8 en una placa interna 9 de material no ferromagnético que divide interiormente la caja 1; la espiga de guía 7 está circundada por un muelle espiral 10 que actúa para llevar el pestillo 2 hacia la posición operativa de apertura que aparece en la figura 1; el muelle 10, por un lado se apoya contra la placa interna 9 y por el otro contra una cabeza 11 fijada al extremo posterior de la espiga 7 del pestillo.

15 Como se ha representado, la cerradura comprende además un dispositivo mecánico de bloqueo del pestillo accionado electromagnéticamente, que permite el desbloqueo automático por ejemplo en apertura del pestillo de la cerradura, en ausencia corriente eléctrica. El dispositivo comprende esencialmente un elemento de fijación móvil, que posee por ejemplo un primer vástago 12 pernado en 13 a la caja 1 de la cerradura. Dicho elemento es móvil entre una posición de desajuste de la cabeza 11 de la espiga del pestillo, que aparece en la figura 1, en la cual el pestillo está en posición estable de apertura; y una posición de ajuste de dicha cabeza 11, por ejemplo contra un diente 11a ó superficie sobresaliente de un lado de la cabeza 11, como se vé en la figura 2.

20 La posición del elemento de fijación 12 de desajuste respecto al pestillo, figura 1, se mantiene de modo estable por la sección de un muelle de retracción 14 montado entre

30

la caja 1 ó pieza solidaria de la misma y un segundo vástago 15 solidario del elemento de fijación 12. Por su parte, la posición estable de la pieza de fijación 12 de bloqueo del pestillo se obtiene electromagnéticamente mediante uno ó más solenoides auxiliares 16, dimensionados para una potencia notablemente reducida respecto a la de los solenoides principales 3 de la cerradura, solenoides auxiliares 16 que actúan sobre un tercer brazo 17 de material ferromagnético que se ha hecho oportunamente solidario del elemento de fijación 12 y situado por ejemplo sobre un lado del vástago 12 del elemento de fijación, para hacer girar a éste en sentido contrario al que causa el muelle de retracción 14. Por lo tanto, la forma y la disposición de los vástagos 15 y 17 y consiguientemente del muelle 14 y de los solenoides 16 podrán también ser distintas de las indicadas, siempre que no varíe su efecto específico.

El funcionamiento de la cerradura en cuestión será, en resumen, el siguiente: si suponemos que la cerradura se halla en la condición estable de apertura que aparece en la figura 1, es decir, los solenoides principales 3, al igual que los auxiliares 16, desactivados, no existirá por tanto ningún consumo de corriente, y el elemento de fijación 12 estará desajustado de la cabeza 11 del pestillo, bajo la acción del muelle de retracción 14. En consecuencia, el pestillo 2 se mantiene establemente en la posición operativa de apertura, bajo la acción del muelle 10.

Si se quiere ahora cerrar la cerradura, mediante un apropiado pulsador de mando, se causará la alimentación en corriente eléctrica a los solenoides principales 3 y, respectivamente, a los solenoides auxiliares 16, contemporáneamente ó en instantes sucesivos, que quedarán excitados. La excitación de los

solenoides principales 3 determina el movimiento avanzante del pestillo 2 que vá a ajustar con la contra-chapa ó cerradero (no representada) de la cerradura, arrastrando consigo la cabeza 11 del vástago de guía. La excitación de los solenoides auxiliares 5 16 produce a su vez una fuerza electromagnética de atracción del vástago 17 del elemento de bloqueo; sin embargo, dicho elemento 12 no puede girar hasta que el pestillo completa su recorrido, arrastrado por la cabeza 11. Tán pronto como avanza la cabeza 11, portadora del diente 11a, además del extremo del vástago 12 del elemento de fijación, se libera este último y es retraído hacia abajo por la fuerza magnética de atracción de los solenoides 16, que vence a la fuerza del muelle de retracción 14. La alimentación de los solenoides principales 3 se interrumpe automáticamente, mientras que se mantiene la alimentación de los solenoides auxiliares 16, por lo que el muelle 10 impelerá ahora al diente 11a para ajustarlo contra el elemento de fijación 12 de bloqueo del pestillo. Por tanto, la cerradura puede quedar permanentemente con el pestillo en posición de cierre, mientras se mantiene la excitación de los solenoides auxiliares 16. Es evidente que en tales condiciones el consumo de energía eléctrica es extremadamente reducido, dada la fuerza electromagnética relativamente baja que ha de excitar los solenoides 16 para vencer al muelle 14 de retracción del elemento de bloqueo, y dado que, dimensionando adecuadamente la longitud de los brazos 15 y 17, 25 es posible reducir tal fuerza a un valor mínimo.

Por tanto, hasta que son activados los solenoides 16, se mantiene la cerradura en condición de cierre, con el pestillo bloqueado. Para abrir la cerradura basta ahora cortar la excitación de los solenoides 16, mediante un correspondiente 30 pulsador de mando; el elemento de fijación 12, no sometido ya a

la fuerza electromagnética de los solenoides 16, se levanta ó gira en sentido opuesto al precedente, bajo la retracción del muelle 14. El elemento de fijación 12 liberará al diente 11a de la cabeza de retén del pestillo, permitiendo que éste pase a la posición de apertura de la figura 1, impulsado por el muelle 10 que estaba anteriormente cargado. Resulta además evidente que el desbloqueo del pestillo 2 y su retorno a la posición estable de apertura tiene lugar igualmente en caso de in errupción accidental de la corriente eléctrica ó por cualquier daño en la cerradura, puesto que en todos los casos se desexcitan los solenoides auxiliares 16.

Por cuanto se ha expresado y representado en los planos adjuntos, se comprenderá que se aporta aquí una cerradura eléctrica de pestillo, que tiene dos posiciones operativas estables, en la que el empleo de un dispositivo particular electromagnético de bloqueo del pestillo permite liberar este último, ya sea en funcionamiento normal, ya en casos de emergencia, por deterioro ó ausencia de alimentación eléctrica.

Además, en la condición operativa de cierre de la cerradura, el consumo de energía eléctrica resulta extremadamente limitado al necesario para la excitación de los solenoides 16, que no implica ningún fenómeno de sobrecalentamiento de la cerradura. Tal cerradura presenta, por tanto, un elevado grado de fiabilidad y de seguridad contra la apertura forzada, resultando el pestillo completamente protegido, puesto que no puede desbloquearse ni moverse por acciones mecánicas ó magnéticas exteriores a la caja de la cerradura. La posibilidad, finalmente, de disponerse el elemento de bloqueo y los correspondientes solenoides de mando coplanarmente y posteriormente al pestillo, permite realizar cerraduras completamente protegidas, planas y

de dimensiones reducidas para una fácil inserción en puertas de seguridad y similares.

5 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

1.- Cerradura eléctrica del tipo que comprende un pestillo móvil entre dos posiciones operativas estables, bajo la acción de unos solenoides principales de mando que actúan sobre el pestillo en contraposición a un muelle de retracción, caracterizada por el hecho de que está dotada de un dispositivo mecánico de bloqueo del pestillo en una posición operativa, automáticamente desajustable, comprendiendo un elemento de retén que es móvil de una posición de desajuste a una posición de ajuste de dicho pestillo, bajo la acción de la fuerza magnética de uno ó más solenoides auxiliares de mando, actuando dichos solenoides en contraposición a un órgano elástico de retracción del elemento de fijación hacia la posición de desajuste citada.

2.- Cerradura según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que dicho elemento de bloqueo del pestillo está sustentado en disposición giratorio en torno a un eje de rotación y dispuesto posterior y coplanarmente al pestillo de la cerradura.

3.- Cerradura según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que dicho elemento de fijación comprende un vástago de corte del fluido magnético generado por los solenoides auxiliares, dispuesto sobre un lado del citado elemento de fijación.

4.- Cerradura según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que el pestillo está unido a un vástago de gúta que termina en una cabeza provista de una proyección de tope, ajustable con el elemento de fijación y bloqueo.

5.- Cerradura según la reivindicación 4, caracterizada por el hecho de que la proyección de tope está definida

por un diente que sobresale lateralmente de la cabeza del vástago de guía citado.

5 6.- Cerradura según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que en la condición operativa de bloqueo y cierre del pestillo de la cerradura, los solenoides auxiliares de accionamiento del elemento de fijación y bloqueo están constantemente conectados a una fuente de energía eléctrica.

10 7.- Cerradura eléctrica de pestillo, con dispositivo de bloqueo automático; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 10 hojas escritas a máquina por una sola cara.

15

Madrid, 29 OCT. 1985

APEL di Ronchi Bianca.

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO
P. P. Firmador J. Suarez Diaz

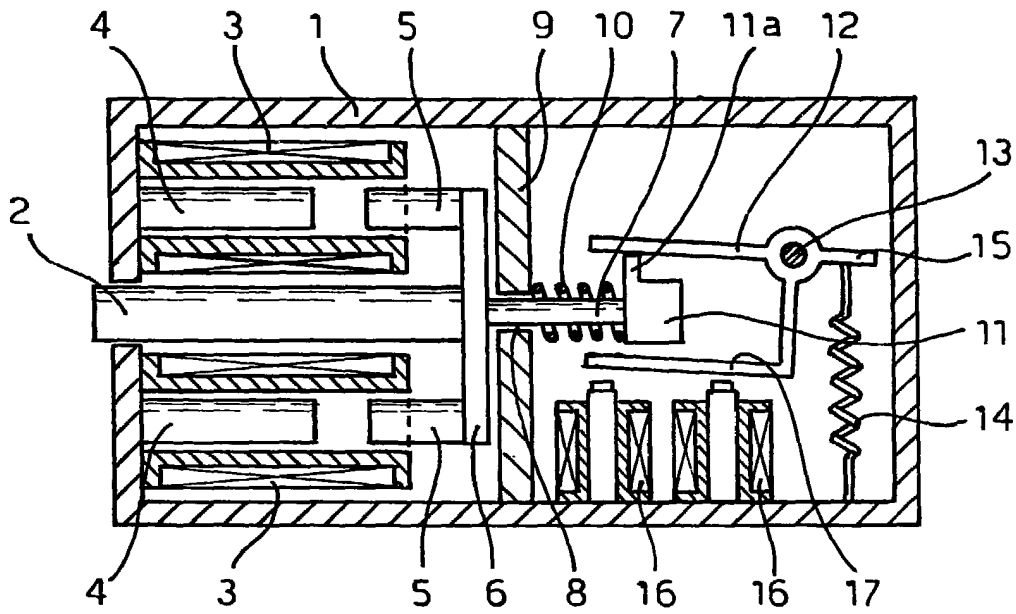


Fig. 1

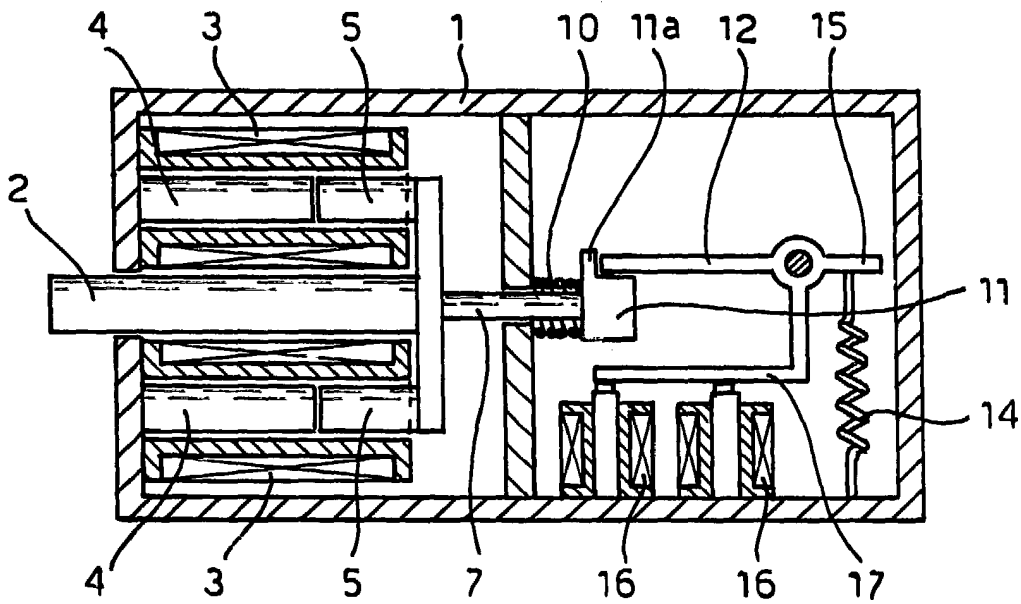


Fig. 2

Madrid 29 OCT. 1985
J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO
p. p. Firmado: J. Suarez Diaz