



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 329 038**

51 Int. Cl.:
E05B 65/12 (2006.01)
E05B 65/20 (2006.01)
E05B 65/36 (2006.01)
E05B 47/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04028109 .9**
96 Fecha de presentación : **12.12.1997**
97 Número de publicación de la solicitud: **1518982**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.03.2005**

54

Título: **Montajes de cerradura para puertas de automóviles u otros cierres.**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.11.2009

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.11.2009

73

Titular/es: **John Phillip Chevalier**
Flat 2, 9 Oakhill Avenue
London NW3 7RD, GB

72

Inventor/es: **Chevalier, John Phillip**

74

Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 329 038 T3

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).

DESCRIPCIÓN

Montajes de cerradura para puertas de automóviles u otros cierres.

5 La invención se refiere a montajes de cerradura para cierres tales como puertas de automóviles y cerrojos de compuertas trasera y es particularmente, aunque no exclusivamente, útil con sistemas de cierre centralizado electrónico para vehículos.

10 Los sistemas de cierre centralizado electrónico son bien conocidos, y se revela tal sistema típico, por ejemplo en el documento GB-A-2167482; se revela una mejora en nuestra publicación PCT WO97/28338. Estos sistemas proporcionan un control centralizado del cierre y apertura de las puertas del vehículo y otros cierres tales como las compuertas traseras, capós y tapas del depósito de combustible, entre otras funciones del vehículo tales como las luces. Interactúan mecánicamente con los mecanismos de cierre convencionales que suelen comprender, para cada puerta, un mecanismo de llave externo y un pomo de cierre de puerta interno. Las manillas interiores y exteriores de puerta se vuelven inoperantes o se neutralizan mediante tales mecanismos de cierre.

15 Se revelan por ejemplo cerraduras de puerta de vehículo en nuestras solicitudes WO97/19242, que lleva por título "Latch and Latch Actuator Arrangements", WO97/19243 que lleva por título "Latch Arrangement suitable for an automotive Door" y WO97/28337 que lleva por título "Latch Actuator Arrangement". Un motor eléctrico incorporado dentro de la cerradura, y normalmente controlado por el montaje de cierre centralizado, acciona un mecanismo para abrir y cerrar la cerradura. Un problema con las cerraduras de puerta fabricadas según otras publicaciones de patente, tales como EP-A-397966 (Rotra-Morese Spa) y GB-A-2221719 (Kiebert GmbH & Co Kommanditgesellschaft) ha sido su dimensión, peso y complejidad.

20 Además, aunque se conocen mecanismos que usan un motor eléctrico para llevar a cabo el cierre de una puerta parcialmente cerrada, tales como por ejemplo el de US-A-5423582 (Kiekert GmbH & Co Kommanditgesellschaft), y se conocen también sistemas que usan un motor eléctrico para liberar la cerradura y permitir que la puerta se abra, como por ejemplo el de EP-A-625625 (General Motors Corporation) que revela apertura y cierre de puerta asistido eléctrico, ninguno de estos sistemas anteriores han sido hasta ahora capaces de integración con cierre electrónico centralizado.

25 Para ilustrar el posible ahorro en el número de componentes de cerradura requerido para ser ensamblados en la fabricación, se puede ver por ejemplo en el documento EP-A-743413 (Rockwell Light Vehicle Systems (RU) Limited) que lleva por título "Vehicule Door Latch Assembly" que se requiere típicamente un número muy elevado de componentes en una cerradura de puerta de vehículo. Las presentes realizaciones reducen notablemente el número de componentes, simplificando el funcionamiento mecánico de la cerradura y su interacción con el mecanismo de accionamiento por motor eléctrico.

30 Es una característica importante de seguridad que todos los sistemas de mando accionados eléctricamente, tales como el cierre u la apertura y cierre de puertas, se pueden invalidar por el correspondiente accionamiento mecánico manual, en caso de malfuncionamiento eléctrico o atasco.

35 La existencia de cerraduras de puerta para vehículos incluye generalmente componentes dentro de un alojamiento, y componentes que se extienden fuera del alojamiento que hacen que el montaje sea voluminoso. Como se muestra, por ejemplo en la patente de los Estados Unidos de Kiekert nº 5419597, las palancas que hacen que la cerradura se libere y que la puerta se abra, y que están conectadas a las manillas de puerta por cables, se proyectan generalmente desde el alojamiento de cerradura. Hemos descubierto que es posible simplificar el montaje de cerraduras y albergar palancas accionadas por manillas de puerta en el interior del alojamiento de cerradura, proporcionando un eje común de rotación para el fiador de enclavamiento (a veces denominado por el término general "miembro de cierre"), la palanca de liberación de fiador conectada a la manilla de puerta, y preferiblemente también un miembro de acoplamiento giratorio para acoplar selectivamente la palanca de liberación de fiador al fiador.

40 Las cerraduras de puerta comprenden típicamente alojamiento a los cuales se remachan de manera permanentes unos componentes, de manera que la cerradura de puerta no se puede desmontar sin destruirla.

45 En algunos montajes de cerradura de puerta que incorporan miembros de accionamiento eléctrico de cierre y apertura, el cierre y apertura se bloquea temporalmente si se tira de una de las manillas de puerta, pero si desbloquea una vez que se suelta la manilla. De este modo es necesario repetir el accionamiento de cierre o apertura. Con el fin de solucionar este problema, una realización permite que se continúe tal accionamiento hasta el final para completarlo una vez que se ha soltado la manilla., Sin la necesidad de repetir el accionamiento.

50 Los mecanismos de llave de automóvil proporcionan típicamente un mecanismo de accionamiento giratorio de salida, por ejemplo a través de un husillo sobre el eje de rotación, o un brazo radial conectado al husillo. Con el fin de fabricar conjuntos de cerradura más compactos y sencillos, hemos descubierto que es deseable convertir tal movimiento giratorio en un movimiento lineal para el accionamiento del accionador lineal apropiado dentro del montaje de cerradura para cerrar y abrir.

55 Con el fin de acoplar el mecanismo de accionamiento de motor eléctrico a diversos miembros de accionamiento apropiados dentro del montaje de cerradura, para apertura y/o cierre y/o cierre y/o apertura de puertas u otras fun-

ES 2 329 038 T3

ciones tales como cierre de seguridad para niños, hemos descubierto que un mecanismo de indexación giratorio es particularmente útil, en el cual hay acoplamiento resiliente entre las formaciones en los accionamientos de mando y las formaciones sobre el mecanismo de indexación giratorio. La resiliencia de este acoplamiento permite la rotación continuada del mecanismo de indexación después de pasar por el accionador una vez que se ha terminado el accionamiento en una fase de rotación del mecanismo de indexación, y previene el atasco. También simplifica el montaje mecánico, permitiendo la tolerancia de posición.

La apertura eléctrica de puerta, es decir la liberación accionada por electricidad del mecanismo de enclavamiento permite que la puerta se abra. Se describe el acoplamiento selectivo de las manillas de puerta interiores o exteriores, por ejemplo, al mecanismo de apertura de puerta del montaje de cerradura, bajo control de un motor eléctrico común. Es particularmente ventajoso ya que proporciona el motor eléctrico independientemente de cada manilla de puerta, y de este modo evita la necesidad de usar un control mecánico para el cierre de seguridad para niños.

Algunos montajes de cerradura de puerta existentes proporcionan la denominada apertura de puerta antipánico, mediante el cual la puerta se puede abrir accionando desde la manilla de puerta interior sin la necesidad de levantar el botón de puerta interior. La puerta permanece entonces desbloqueada para garantizar que la puerta se puede abrir con la manilla de puerta exterior. Esto evita el cierre accidental del vehículo por el pasajero. Normalmente, la cerradura de puerta se abrirá cuando el vehículo está en movimiento, pero puede haber circunstancias en las cuales se bloquee con al vehículo parado o incluso en movimiento.

Una invención particularmente importante es la combinación de cierre eléctrico y liberación de cerradura de puerta eléctrica (apertura de puerta) que usa un motor eléctrico común. Siendo este proporcionado por la invención como se define en la reivindicación 1.

Los montajes de cerradura comprenden típicamente un pestillo, para un percutor fijo en el marco de puerta, y un fiador de enclavamiento para mantener amoviblemente el pestillo para de este modo enclavar el pasador. La apertura de puerta eléctrica se puede llevar entonces a cabo accionando el fiador de enclavamiento. Hemos descubierto una disposición particularmente ventajosa para la liberación de cerradura de puerta eléctrica y apertura de puerta, usando un accionador lineal que actúa directamente sobre el fiador de enclavamiento, permitiendo esta disposición la apertura de puerta independiente por medios mecánicos externos tales como la manilla de puerta.

En otra realización se define una disposición ventajosa alternativa para liberación de cerradura de puerta eléctrica sobre apertura de puerta manual, que usa un accionador giratorio que actúa directamente sobre el fiador.

Un cierre de puerta accionado por electricidad requiere la aplicación del mecanismo de accionamiento al pestillo que a continuación tira sobre el percutor fijo para llevar la puerta a su posición totalmente cerrada. Hemos descubierto que una disposición particularmente ventajosa es tener un accionador giratorio, accionado eléctricamente, que actúa sobre el pestillo. Preferiblemente, el montaje proporciona también la apertura de puerta, es decir, el mismo mecanismo de accionamiento eléctrico, y preferiblemente el mismo accionador giratorio, se usa para liberar el fiador para permitir que la puerta se abra.

Como alternativa ventajosa a la disposición que usa un accionador giratorio, se proporciona también un accionador lineal que actúa directamente sobre el pestillo, de nuevo con apertura de puerta opcional.

Con todos estos montajes, hay preferiblemente una anulación totalmente mecánica de cualquier función eléctrica, es decir la acción mecánica es independiente.

Como se ha mencionado anteriormente, se usan típicamente cables Bowden para unir la disposición de enclavamiento con manillas de puerta y mecanismos de llave y similares. Medios convencionales para acoplar extremos de cable a brazos de accionador comprenden formaciones especiales sobre los brazos para enganchar una boquilla cilíndrica al extremo del cable. Hemos descubierto que no es necesario proporcionar brazos accionadores especialmente moldeados para retener boquillas de cables, y una realización permite el uso de un banco plan simple para formar el brazo accionador apropiado. Un reborde en el extremo del banco se pliega para definir una formación apropiada para recibir y retener la boquilla mientras se le sigue permitiendo, girar libremente.

Con el fin de que se pueda entender mejor, se describirá ahora a sus realizaciones preferidas solamente a título de ejemplo, con referencia a los dibujos anexos, en los cuales los números de referencia comunes están destinados a denotar partes idénticas o diferentes a lo largo de todos ellos, las figuras 39 a 50 se refieren a realizaciones no cubiertas por la invención reivindicada.

La figura 1 es un diagrama esquemático de un coche con cierre centralizado;

La figura 2 es un diagrama esquemático de una puerta de coche y una parte del chasis.

La figura 3 es un diagrama de bloques esquemático de un sistema de cierre centralizado y de una de las disposiciones de cerradura;

ES 2 329 038 T3

La figura 4 corresponde a la figura 1 a la figura 1 de nuestra solicitud PCT n° WO97/28338 anteriormente mencionada, y es un diagrama esquemático de cableado de un sistema de cierre electrónico centralizado para un vehículo a motor.

5 La figura 5 es una vista de un lado de una disposición de conmutadores accionados mecánicamente que forma parte de un montaje de cerradura para una puerta de coche;

10 La figura 6 es una vista esquemática en planta de un conjunto de levas que forma parte de la disposición de la figura 5;

10 La figura 7 es un diagrama esquemático de un circuito del circuito de control del motor que incluye los conmutadores mostrados en la figura 5:

15 La figura 8 es un diagrama esquemático de circuito que corresponde a la figura 7, pero que incluye adicionalmente un conmutador de relé para control de apertura de puerta;

La figura 9 muestra un mecanismo eléctrico de apertura de puerta;

20 La figura 10 muestra un mecanismo eléctrico de apertura de puerta alternativo;

La figura 11 muestra un mecanismo eléctrico de apertura y cierre de puerta;

La figura 12 muestra un mecanismo eléctrico de apertura y cierre de puerta;

25 La figura 13 muestra otro mecanismo eléctrico de apertura y cierre de puerta;

La figura 14 muestra una variante del mecanismo eléctrico de apertura y cierre de puerta de la figura 13;

30 La figura 15 muestra un mecanismo eléctrico de apertura y cierre de puerta, como una variante de la figura 10;

La figura 16 muestra un montaje eléctrico de apertura y cierre de puerta, como una variante de la figura 13;

La figura 17 muestra otro mecanismo eléctrico de apertura y cierre de puerta;

35 La figura 18 muestra otro mecanismo eléctrico de apertura y cierre de puerta, que usa un mecanismo de accionamiento e indexación giratorio;

La figura 18a muestra un montaje de apertura de puerta integrado con el cierre eléctrico;

40 La figura 18b muestra un mecanismo eléctrico de apertura y cierre de puerta, que usa una disposición de indexación y accionamiento giratorio bidireccional;

La figura 19 muestra un montaje de cerradura con un mecanismo de indexación y accionamiento giratorio para la apertura y el cierre eléctrica de puertas, que permite también la apertura eléctrica de puertas.

45 La figura 20 es una vista parcial de dos de los componentes de la figura 19;

La figura 21 es una vista simplificada de dos de los componentes de la figura 19, pero en la cual se modifica el engranaje motor.

50 La figura 22 muestra un mecanismo eléctrico de apertura y cierre de puerta, como una variante de la figura 16

La figura 23 muestra otra disposición de apertura de puertas;

55 La figura 24 muestra una disposición de cerradura compacta dentro de un alojamiento apropiado para puertas de vehículo, con cierre eléctrico;

La figura 25 muestra una disposición de cerradura para el cierre eléctrico selectivo de una puerta con dos mecanismos de manillas de puerta y un botón de puerta interior;

60 La figura 26 muestra una variación de la disposición de cerradura de la figura 25;

La figura 26A es una vista esquemática de extremo parcial ampliada de la derecha de la disposición de la figura 26;

65 La figura 27 muestra una palanca de manilla de puerta del tipo mostrado en las figuras 25 y 26 e ilustra el modo de actuación del mecanismo hacia su posición desbloqueada de acoplamiento y manipulación sigue automáticamente incluso después de haberse bloqueado temporalmente mediante la manilla de puerta que se acciona.

ES 2 329 038 T3

La figura 28 ilustra una alternativa del miembro de acoplamiento giratorio para las disposiciones mostradas en las figuras 25 y 26;

5 La figura 29 ilustra el uso de un motor eléctrico para accionar un montaje de seguridad para niños, en una disposición de cerradura del tipo mostrado en las figuras 25 y 26;

La figura 30 muestra una disposición eléctrica de cierre y apertura integrado y de cierre centralizado, que usa un motor eléctrico común.

10 La figura 31 muestra el uso de un mecanismo de indexación y accionamiento giratorio para tres funciones de accionamiento separadas en una disposición de enclavamiento;

15 La figura 32 muestra una variación del montaje de la figura 31 para cuatro mecanismos de accionamiento independientes;

La figura 33 muestra el uso de un mecanismo de indexación y accionamiento giratorio para el accionamiento independiente del cierre y la apertura de puertas, especialmente apropiado para su uso con una cerradura de compuerta trasera o maletero;

20 La figura 34 muestra el uso de un mecanismo de indexación y accionamiento giratorio para el accionamiento selectivo de dos accionadores lineales, por ejemplo los mostrados en las figuras 25 y 26;

25 La figura 35 ilustra una posible forma de acoplamiento resiliente entre un miembro de accionador y un miembro de accionamiento giratorio, útil por ejemplo en el montaje de la figura 25;

La figura 36 muestra una forma alternativa de acoplamiento resiliente entre un miembro de accionador y un miembro de accionamiento giratorio.

30 La figura 37 muestra una disposición alternativa de acoplamiento resiliente apropiada para su uso en el montaje de la figura 36;

La figura 38 muestra una forma alternativa de acoplamiento selectivo entre dos accionadores y un mecanismo de indexación y accionamiento giratorio;

35 La figura 39 muestra esquemáticamente un disco para convertir el movimiento giratorio de un mecanismo de llave en el movimiento lineal de dos accionadores independientes para que de este modo los accionadores se desplacen en direcciones opuestas y recíproca y oscilen;

40 La figura 40 muestra una alternativa al disco de la figura 39, en la cual los accionadores están concebidos para oscilar juntos en la misma dirección;

La figura 41 es una vista lateral del disco de la figura 39 que muestra también los extremos de los accionadores; y

45 La figura 42 es una vista que corresponde a la figura 41 respecto del disco de la figura 40;

La figura 43 muestra parte de un mecanismo de llave que tiene un disco de accionamiento giratorio de salida del tipo conocido en las figuras 39-42

50 La figura 44 muestra esquemáticamente un husillo de salida giratorio de un mecanismo de llave de cilindro, con un brazo radial;

La figura 44a muestra una forma de acoplamiento entre la salida giratoria del mecanismo de llave de la figura 44 a un par de accionadores lineales, para moverse oscilantemente en la misma dirección:

55 La figura 44b muestra una disposición que corresponde a la figura 44a, pero en la cual los accionadores lineales se mueven en direcciones opuestas;

La figura 44c muestra una forma alternativa de accionamiento de salida giratorio de un mecanismo de llave y una disposición de conversión lineal para accionar un accionador lineal.

60 La figura 45 muestra una disposición de doble cierre para un mecanismo de llave y un botón interior de puerta, apropiado para su uso con cualquier de las disposiciones de cerradura descritas respecto de los otros dibujos, por ejemplo las figuras 25 y 26;

65 La figura 46 ilustra una placa de accionamiento formada a partir de un banco plano con una disposición de extremo para conectarse a un cable, y un procedimiento de formación de tal disposición;

ES 2 329 038 T3

La figura 47 muestra parte de una disposición de cerradura del tipo conocido en los otros dibujos, con un único alojamiento que se desmonta de manera no destructiva;

La figura 48 muestra el modo en que se puede disponer el único mecanismo de llave para hacer funcionar dos
5 cierres separados en diferentes partes de un vehículo;

La figura 49 ilustra un mecanismo de embrague para el accionamiento eléctrico por ejemplo de un mecanismo de
apertura y cierre de puerta;

10 y la figura 50 es una vista en perspectiva de un embrague-palanca de accionamiento del mecanismo de embrague
mostrado en la figura 49.

Vehículo a motor con cierre centralizado

15 Las figuras 1 y 2 ilustran una disposición convencional para cerrar puertas de vehículo y otros cierres. Las cerraduras
L1 a L4 están aseguradas con pernos a cada una de las cuatro puertas de pasajeros, la cerradura L5 en la compuerta
trasera (maletero) y la cerradura L6 a la tapa de cierre del depósito de combustible. La batería del vehículo está co-
nectada a un sistema de control electrónico centralizado 90 que a su vez está conectado por cableado eléctrico (no
mostrado) a las cerraduras.

20 Como se muestra en la figura 2, cada puerta tiene manillas interior y exterior, un mecanismo de llave, normalmente
en forma de un mecanismo de llave cilíndrico, y un botón de puerta interior que se limita a moverse linealmente
entre una posición desbloqueada, en la cual el botón se proyecta desde el marco de puerta, y una posición bloqueada
en la cual se proyecta sólo ligeramente desde el marco de puerta. El percutor, en forma de barra cilíndrica, se fija
25 verticalmente en el marco de puerta. La disposición de cerradura de puerta L1 se asegura con pernos a la puerta tal
como un pestillo descrito más en detalle en lo sucesivo, engancha el percutor para mantener la puerta en su posición
cerrada. Una puerta tiene una junta elásticamente deformable (no mostrada) que se deforma a medida que la puerta se
cierra contra el marco, y que hace que la puerta se cierre en cuanto el percutor es liberado por el pestillo. Sin embargo,
incluso en ausencia de tal junta, el pestillo retenido por un muelle en la posición de abierto para que abra la puerta.

30 La función de la cerradura L1 se describe en mayor detalle con referencia a la figura 3, que también muestra la
unidad 90 de control electrónico centralizado y la batería de coche a la cual se conecta por un cable eléctrico. El
percutor 10 también se muestra, parcialmente rodeado por la mordaza del pestillo 11. Una fiador de enclavamiento
20 engancha un borde del pestillo con el fin de enclavarlo selectivamente de manera plena o a medias de manera
convencional. El fiador gira bajo el control de diversos miembros de acoplamiento que se enlazan respectivamente a
35 las manillas exterior e interior, el botón de puerta interior (si existe) y el control de cierre mecánico de seguridad para
niños (si existe). Un motor eléctrico 70 es controlado por la unidad 90 de control electrónico centralizado según la
posición giratoria del pestillo 11, que es detectada, como se describe más adelante con referencia a las figuras 5 a 8,
por los detectores de posición y los conmutadores dentro de la cerradura L1.

40 Esta detección de posición proporciona la información necesaria para el control de la mayoría de las funciones eléc-
tricas conectadas a la apertura, cierre y cierre de puertas y aunque no siempre se especifica en la siguiente descripción,
se incluye en la mayoría de los montajes de cerradura.

45 El motor eléctrico se controla para utilizar el fiador para liberar el pestillo, para la abertura eléctrica de puertas.
También se controla para acoplar selectivamente las manillas exteriores y los botones para utilizar el fiador apropia-
damente. Sin embargo, en algunas disposiciones, se pueden proporcionar motores eléctricos separados con este fin,
dependiendo de los requisitos de diseño y de la disponibilidad de espacio.

50 El circuito 90 de control electrónico centralizado se muestra en la figura 4 junto con los motores eléctricos mostra-
dos como A para las cuatro puertas y las compuertas traseras y gancho de tapa del depósito de combustible; igualmente
para el gancho del compartimento del motor (gancho del capó). En este ejemplo, el cierre interior se acciona simple-
mente mediante un conmutador eléctrico R6, evitando la necesidad de un botón de puerta interior, aunque también se
55 podría proporcionar tal botón. La función de este circuito no necesita ser descrita en detalle aquí. Pero se describe más
en detalle en el documento WO97/28338, al cual se ha hecho referencia anteriormente.

El sistema de control eléctrico se describirá ahora con referencia a las figuras 5 a 8. Según la invención, existe
una detección de posición mecánica que usa microconmutadores, que altera la posición de la fuente de alimentación
60 eléctrica al motor, que corresponde al movimiento oscilante del cuerpo accionado por el motor, en este caso el pestillo
11. Esta fuente de alimentación de accionamiento mecánico también se puede utilizar junto con control electrónico
mediante un conmutador de relé, para iniciar la apertura de puerta, como se describirá en lo sucesivo con referencia a
la figura 8.

65 Como se muestra en la figura 5, un miembro de levas 101 se dispone para movimiento de pivoteo alrededor del
mismo eje 15 que el pestillo 11, y se acciona mediante una proyección 140 que se engancha en una hueco 141 en
el pestillo 11. Como también se muestra en la figura 5, el alojamiento de cerradura 100 tiene tres capas paralelas, y
estas tres capas se interconectan rígidamente mediante una bisagra sobre el eje 15, dando servicio tanto al miembro
de levas 101 como el pestillo 11. El miembro de levas 101 puede deslizarse hacia arriba y hacia abajo sobre su eje de

ES 2 329 038 T3

pivoteo, para permitir que los accionadores de microconmutadores que siguen a las levas 111, 121, 131 sigan las pistas de las levas rectangulares C, B, A respectivamente mostradas en la figura 6. El miembro de levas 101 es forzado por un muelle espiral 19, hacia arriba en la figura 5, y hacia abajo, mostrado con la flecha 191, en la figura 6. Un banco de tres microconmutadores 110, 120, 130 se conecta rigidamente al alojamiento de cerradura 100, para que de este modo los accionadores de microconmutadores correspondientes se monten a lo largo de sus pistas de levas rectangulares respectivas.

Se observa la cara del miembro 101 de levas que se enfrenta al banco de microconmutadores es conocido, a gran escala, en la figura 6. Las partes no sombreadas de cada pista de leva son las más profundas, como se representa mediante la línea 102 en la figura 4; el área más sombradas de la figura 6 representa un suelo superficial en la pista de levas, como se representa con la línea 103 en la figura 5. Las rampas de las áreas más profundas a las más superficiales se muestran sombreando una densidad intermedia en la figura 6. Las pistas de levas rectangulares respectivas se definen mediante paredes rectangulares como se muestra, y mediante paredes centrales 104, 105 y 106. Los accionadores de microconmutadores en forma de patilla 111, 121 y 131 se representan como círculos en la figura 6, en la posición indicativa de su desplazamiento a lo largo de las pistas de levas respectivas. Cuando la puerta está abierta, los accionadores de microconmutadores están en la esquina superior derecha de las pistas de levas mostradas en la figura 6. Cuando la puerta empieza a cerrarse, sus posiciones se desplazan en la dirección mostrada por la letra L, a las posiciones mostradas como A, B y C en la figura &. En este punto, la puerta está totalmente cerrada.

Una formación H, que se extiende en diagonal a través del medio de la pista de levas B, y sigue con la cara de extremo de la pared central 105, eleva todo el conjunto de levas 101 hacia arriba en la figura 6, contra la polarización del muelle, en la dirección M, cuando el pestillo 11 se mueve hacia la posición abierta de puerta. Esto se debe a la acción de leva deslizante de la patilla 121 en la etapa H. El desplazamiento continuado en la dirección K devuelve los accionadores de microconmutadores a la posición F, en cuyo punto la fuerza del muelle 191 los devuelve a la esquina superior derecha como se muestra en la figura 6, con conjunto de levas en movimiento en la dirección N. Las rapas E hacen que los accionadores de levas sean hundan en los microconmutadores respectivos, para cambiar los microconmutadores de “desactivado” a “activado”. Las etapas abruptas H permiten que los accionadores de microconmutadores vuelvan a salir, apagando los microconmutadores.

Ahora se describirá en control de motor con referencia a las figuras 7 y 8 que muestran disposiciones alternativas de la circuitería. En un vehículo de motor, cada puerta es controlada por su propio motor 70, y cada puerta tiene una luz roja de aviso 80 para avisar a los motoristas que la puerta está abierta. El vehículo tiene un circuito 90 de control electrónico, con circuitería 91 integrada de detectores de corriente de calado, de un tipo convencional. El primer microconmutador 110 controla la conmutación de la luz 80 de aviso de puerta. El segundo microconmutador 120 proporciona electricidad a una polaridad al motor, apropiada para el control de cierre de puerta. El tercer microconmutador 130 suministra electricidad a la polaridad opuesta al motor, apropiada para el control de apertura de puerta. La disposición mecánica de las figuras 5 y 6 garantiza una secuenciación correcta de estos microconmutadores. Usando la notación convencional, No representa el terminal normalmente abierto, NV representa el terminal normalmente cerrado, y C representa el terminal común- Con la puerta cerrada, los accionadores de microconmutadores están en las posiciones A, B y C en la figura 6, y todos los microconmutadores están apagados. El movimiento hacia la posición de apertura causa el desplazamiento de los accionadores de microconmutadores en la flecha K de la figura 130, y después de un pequeño movimiento neutro, el microconmutador 130 se activa, cuando el accionador 131 sube la rampa E. Esto proporciona una abertura de puerta asistida por electricidad. Mientras la puerta se están abriendo, el conmutador de control de luz de aviso de puerta, se activa cuando el accionador 111 sube su propia rampa. Cuando la puerta a alcanzado el final del desplazamiento asistido por electricidad. El microconmutador de apertura de puerta 130 se apaga, y sólo permanece la luz de aviso de puerta encendida. Cuando la luz se vuelve a cerrar, el microconmutador de control de cierre de puerta se enciende inmediatamente, cuando el accionador sube su rampa desde la línea F de la figura 6. mientras la puerta esta cerrada, la luz de aviso está apagada.

Cuando está totalmente cerrada, el microconmutador de control de cierre 129 está apagado, ya que el accionador 121 cae a la etapa de la línea G en la figura 6.

Se prefiere que la apertura de puerta se inicie bajo el control electrónico centralizado, y esto lo proporciona el conmutador de relé 140 de la figura 8. Una señal del circuito 90 de control electrónico centralizado, a lo largo de las líneas 150, enciende el relé 140 para alimentar el motor, y permanece encendido durante un periodo suficiente para mover la disposición mecánica en el punto en el cual el tercer microconmutador se enciende. El conmutador de relé se apagará entonces, o se extinguirá

El circuito 91 de sensores de corriente de calado no necesita ser descrito en detalle. En este ejemplo, existe un interruptor de circuito que proporciona protección de sobreintensidad, y se puede reajustar manualmente cuando se desconecta. La detección de corriente de la corriente del motor de mando se lleva a cabo en su recorrido de retorno a tierra, y la detección de corriente se efectúa mediante una resistencia, cuya tensión se amplifica mediante un amplificador diferencial integrado apropiado. Un segundo amplificador determina la diferencia de tensión entre el valor de resistencia y el valor de una tensión de referencia, proporcionado por un diodo termoestable. El segundo amplificador diferencial actúa como un comparador, proporcionando conversión de nivel lógico y produciendo una señal de calado.

Los transmisores de control remoto se proporcionan convencionalmente para controlar el sistema de cierre centralizado, por ejemplo para abrir o cerrar el coche desde fuera. El mismo mando puede ser utilizado por el sistema de

ES 2 329 038 T3

control centralizado para abrir las puertas, o las puertas específicas, por control remoto. Sin embargo, el mismo tipo de control remoto se puede adaptar, según una de las invenciones, para accionar el cierre eléctrico de seguridad para niños.

5 El circuito de control electrónico centralizado recibe preferiblemente entradas de los detectores, algunos de los cuales están situados en el interior de la cerradura para determinar la posición del fiador, el pestillo y el accionador de fiador, o cualquier otra parte del mecanismo de cerradura. Algunos otros detectores se sitúan preferiblemente en cualquier otro sitio del vehículo, por ejemplo, para vigilar el estado del motor del coche. Por ejemplo la corriente que alimenta el motor de mando se puede cortar, mediante el circuito de control electrónico centralizado 90, cuando el
10 motor se ha puesto en marcha y el coche está en movimiento. Esto protege contra una apertura eléctrica de puerta accidental. En otro ejemplo, si la puerta se atasca y el motor de mando se cala, el circuito 91 de detectores de corriente envía un mensaje al circuito 90 de control electrónico centralizado que corta la corriente que alimenta el motor hasta que se detecten algunas condiciones favorables predeterminadas, por ejemplo la liberación de la manilla de puerta y el movimiento manual de la puerta a una determinada posición.

15 Las disposiciones específicas descritas anteriormente en el contexto de un vehículo a motor proporcionan ventajas considerables en los costes. Incorporando los conmutadores en el alojamiento de cerradura, se minimiza la longitud del cableado, y de hecho es posible reducir el cableado necesario a sólo los dos cables mostrados en la figura 7, o los cuatro cables 150, 151 y 152 mostrados en la figura 8. Integrando la luz de aviso de puerta en la cerradura de puerta,
20 por ejemplo, teniendo una sola lámpara enchufada, esto minimiza el cableado y los costes de montaje. La disposición integrada de los microconmutadores de apertura y cierre de puertas, dispuestos en el mismo banco, es la disposición más eficaz y minimiza el cableado.

Apertura y/o Cierre eléctrico de puertas

25 La operación del pestillo y el fiador respecto del movimiento de la puerta se describe en lo sucesivo con referencia a las figuras 19 a 21, y también en las memorias de patente publicadas referidas anteriormente.

30 Como se muestra en la figura 9, un pestillo 11, susceptible de cierre alrededor de un percutor 10, tiene muescas 13 y 14 respectivamente para una detención de enclavamiento total o medio enclavamiento del fiador 20. El pestillo 11 está forzado por resorte en el sentido de las agujas del reloj a la posición abierta, y el fiador 20 es forzado por muelle en el sentido contrario a las agujas del reloj (B5) a la posición de enclavamiento en la cual el pestillo se enclava. Un motor eléctrico 70 tiene una salida giratoria con engranaje de corona y cónico a un mando de salida giratorio 50 que se dispone para girar en la dirección D1 para que de este modo su patilla de proyección situada excéntricamente 30 se
35 apoye contra el fiador 20 para desplazarlo en la dirección D2 a su posición de desenclavamiento. Con rotación continua en la dirección D1, la patilla 30 permite que el fiador 20 sea devuelto por resorte en dirección D5, para enclavar el pestillo una vez más después de que la puerta se haya cerrada.

40 La patilla 30 vuelve a su posición neutra original Bp, como se muestra en la figura 9, bien por la fuerza del fiador 20 que vuelve a su posición de enclavamiento, o bien bajo el accionamiento inverso del motor eléctrico 70. Entonces está listo, en su posición neutra, para otra actuación de apertura de puerta.

45 Obviamente, son posibles acoplamientos de mando de salida alternativos, por ejemplo engranajes de tornillo o engranajes rectos. Además, la patilla 30 se puede sustituir con cualquier forma de disposición de levas para apoyarse contra un fiador.

50 En esta disposición, la puerta se abre, una vez que el fiador se ha movido a su posición de desenclavamiento, bajo la fuerza de la junta de puerta elásticamente deformada. La fuerza de resorte del pestillo 11 también contribuye a la apertura de la puerta.

55 Se muestra una forma alternativa de la disposición de apertura de puerta en la figura 10. El mando de salida del motor eléctrico 70 adopta la forma de una disposición de piñón y cremallera 31 que produce un accionamiento lineal en la dirección D1, con parte de la cremallera apoyada contra el fiador 20. Una vez que el pestillo ha sido detectado eléctricamente que se mueve a su posición totalmente desenclavada, el motor eléctrico bien se apaga, o se excita en la
60 dirección opuesta, para devolver la cremallera 31 a su posición neutra como se muestra en la figura 10. cuando está apagado, la cremallera permanece en su posición de apertura de puerta hasta que la puerta se cierre. El cierre de la puerta hace que el fiador gire a su posición de enganche de la cerradura, devolviendo simultáneamente la cremallera a su posición neutra. Esto va asistido por la fuerza de resorte del fiador 20.

60 La detección de la posición del pestillo también se aplica, por supuesto, a la disposición de la figura 9, para encender o excitar inversamente el motor eléctrico.

65 Las disposiciones de las figuras 9 y 10 son apropiadas para puertas laterales de vehículo. Los pestillos de as compuertas traseras y materos difieren de la ilustrada, porque normalmente tienen solamente una muesca 13, para enclavar completamente el pestillo. De nuevo serían posibles diversas disposiciones alternativas de engranaje.

La disposición de cerradura mostrada en la figura 11 proporciona el cierre de puerta eléctrico así como la apertura de puertas eléctrica. De este modo, es un mecanismo de apertura y cierre alimentado eléctricamente por el mismo

ES 2 329 038 T3

motor eléctrico 70. El motor eléctrico acciona un miembro de indexación y mando giratorio 50 selectivamente bien la dirección D1 o la dirección D4. Su posición neutra Np, mostrada en la figura 11, corresponde a la posición en la cual su patilla 34 está libre de la cerradura de puerta 11. El miembro de indexación y accionamiento 50 es forzado giratoriamente hacia su posición neutra por un resorte de torsión 36 montado coaxialmente con el número 50, y constreñido por una barra 35 fijada al alojamiento de cerradura. El resorte de torsión 36 tiene dos ramas 33a y 33b que se enganchan a las superficies laterales opuestas de la patilla de proyección 34. De este modo el miembro 50 es accionado en la dirección D1 en el sentido de las agujas del reloj la patilla 34 acciona la rama 33a del resorte que hace entonces que el miembro 50 vuelva en la dirección opuesta a la posición neutra. Correspondientemente, un movimiento D4 en el sentido contrario a las agujas del reloj hace que la patilla 34 desplace la rama 33b del resorte, que de nuevo devuelve el miembro 50.

En este ejemplo, el desenclavamiento o liberación del fiador 20 se lleva a cabo indirectamente a través de una placa de accionamiento 38 conectada con pivoteo en 40 al fiador 20, y acoplada al mecanismo de indexación y accionamiento giratorio 50 mediante una ranura arqueada y una patilla de proyección 32 del miembro 50. La ranura arqueada 39 de la placa de accionamiento 38 es concéntrica al miembro giratorio 50, y su función es permitir una rotación relativa del miembro giratorio 50 en aproximadamente 70° en la dirección D1 de las agujas del reloj, para cerrar puertas, sin interferencia.

Un brazo de extensión 37 del pestillo 11 se proyecta sobre el miembro de indexación y accionamiento giratorio 50 para engancharse selectivamente a la patilla 34. Para cerrar la puerta, la patilla 34 es accionada en el sentido de las agujas del reloj en la dirección D1. a la posición A que el pestillo 11 alcanzará como consecuencia de un cierre parcial manual de la puerta. La consecución de del cierre de puertas se consigue mediante la patilla 34 apoyada contra la extensión 27 y el accionamiento de la misma en la dirección D3 a su posición B totalmente enclavada. Una vez que se detecta eléctricamente que el pestillo está plenamente enclavado, el motor se apaga y el miembro giratorio 50 es devuelto por el resorte 36 a su posición neutra Np.

Para abrir eléctricamente la puerta, el motor acciona la patilla 34 en el sentido contrario a las agujas del reloj en la dirección D4, haciendo que la patilla 32 tire inmediatamente del extremo de la ranura 39, para tirar de este modo del fiador 20 en la dirección D5 para desenclavarlo en la dirección D6. El pestillo y a continuación los resortes se abren en la dirección D7 ya que la puerta se aleja del marco en la dirección D8. Una vez que se ha detectado eléctricamente que el pestillo ha alcanzado su posición totalmente desenclavada, el motor se apaga, y el miembro giratorio 50 es devuelto por resorte a su posición neutra Np.

Los detectores eléctricos de posición se colocan apropiadamente en la cerradura de manera que, por ejemplo, cuando el fiador 20 es accionado en su posición de desenclavamiento, se evita que caiga en su posición medio-enclavada en la muesca 14.

Esta disposición es capaz de albergarse en un solo alojamiento que es compacto y sencillo de producir, mejorando la insonorización y reduciendo los costes de fabricación.

La disposición de cerradura de la figura 12 es una variante de la de la figura 12, para la apertura y cierre de puertas. En este ejemplo, la placa de accionamiento 31, que sustituye a la placa 38 se dispone para deslizarse sobre el eje de pivoteo 43 del miembro 50 de indexación y accionamiento giratorio; tiene una ranura 45 que la guía sobre el pivote. La placa de accionamiento 41 tiene un reborde de extremo 544A que se orienta hacia abajo para engancharse haciendo tope en la patilla 34 del miembro giratorio 50. La placa de accionamiento 41 puede deslizarse entre las posiciones C y C1 que corresponden a las posiciones enclavada y desenclavada respectivamente del fiador 20.

El cierre de puertas es causado por la rotación de la patilla 34 en el sentido de las agujas del reloj en la dirección D3 para apoyarse contra la extensión 37 del pestillo en A y accionar la en la posición A1. Después de un ligero sobrerrecorrido más allá del punto A1, la patilla de leva 34 se libera del pestillo mientras gira en la dirección D3 hacia una segunda posición neutra Np2. De este modo la primera posición neutra Np1 se sitúa justo antes de que la patilla de leva 34 se enganche a la extensión 37 de pestillo. La segunda posición neutra Np2 se sitúa en un punto justo después de A1 pero antes de que enganche el reborde 44a. Una vez liberada del pestillo, la patilla de leva 34 se para en su segunda posición neutra Np2, mediante un medio elásticamente deformable tal como un resorte (no mostrado), después de que el motor se haya apagado bajo el control de un detector de posición eléctrico (no mostrado). El motor también se puede parar en la segunda posición neutra mediante una alimentación controlada del motor en la dirección inversa.

Para abrir eléctricamente la puerta se alimenta el motor para accionar la patilla de leva desde su posición neutra 34B en dirección D3 al punto 34C en el cual se apoya la placa de accionamiento 41 en el punto 34C en el cual el reborde alcanza la posición 44B en dirección D7. Esto hace que el fiador gire en la dirección D4 a una posición totalmente desenclavada que permite que el pestillo gire en la dirección D5 mientras se aleja simultáneamente del percutor en la dirección D6. La patilla de leva 34 sigue en la misma dirección a su primer punto neutro Np1.

En cualquiera de las posiciones neutras, el pestillo y el fiador son completamente libres de ser accionados manualmente, de manera convencional, entre sus posiciones enclavada y desenclavada. De este modo la operación mecánica convencional se interrumpe sólo durante la apertura y cierre eléctrico de puertas. Esto proporciona una anulación mecánica total como medida de seguridad contra un malfuncionamiento eléctrico.

ES 2 329 038 T3

En contraste con la disposición de la figura 11, el miembro de indexación y accionamiento giratorio 50 gira unidireccionalmente, aunque su movimiento se puede frenar o invertir parcialmente por accionamiento eléctrico invertido.

5 La disposición de figura 12 tiene las ventajas de la compacidad y la insonorización asociadas a la disposición de la figura 11.

10 Se muestra una variante en la figura 13, que proporciona la apertura y el cierre eléctrico de puertas usando el mismo motor de mando eléctrico 70. En este ejemplo, el mando de salida giratorio en 50 se convierte en un movimiento lineal por un engranaje de piñón y cremallera. La cremallera 56 se forma solidariamente a una lanzadera que tiene una superficie de apoyo de extremo 55 para enganchar la extensión 37 de pestillo. Por otra parte, la cremallera se conecta en 57 a un resorte helicoidal montado en el marco 59 del alojamiento de cerradura, para compresión y tensión. El resorte sirve para devolver la lanzadera a una posición neutra Np y también para absorber impactos y reducir ruido.

15 La lanzadera 56 se conecta activamente a una placa de accionamiento 52 mediante una patilla 54 montada en una ranura 53, de manera que la lanzadera puede conducir el pestillo para cierre de puerta sin interferencia. La placa de accionamiento 52 se conecta con pivoteo en 51 al fiador 20.

20 Como con las disposiciones de las figuras 11 y 12, el mecanismo de mando eléctrico se aísla de la operación de cerradura mecánica convencional, mediante la cual una manilla de puerta acciona el fiador, cuando está en su posición neutra Np.

25 De este modo para abrir la puerta la lanzadera 56 es conducida de su posición neutra a su posición de extremo P1 en la dirección D3 después de volver a su posición neutra. La apertura eléctrica de puerta se consigue conduciendo la lanzadera en la dirección opuesta D5, desde la posición neutra a la segunda posición de extremo P2, la cual tira de la placa de accionamiento 52 y libera el fiador.

Esta disposición utiliza un motor de mando potencialmente menor, debido a la mayor relación de engranaje.

30 Se muestra otra modificación del mecanismo de apertura y cierre de puerta en la figura 14, se conduce una lanzadera lineal 71 en cualquier dirección lineal mediante la patilla de leva 34 del miembro de indexación y accionamiento giratorio 50, en la dirección D1 o D2 según sea el caso. La patilla de leva 34 se monta contra una leva 74 fijada a la lanzadera 71, de manera que el accionamiento se efectúa sobre un rango o fase angular limitado, por ejemplo aproximadamente 40° de rotación del miembro giratorio 50. De nuevo, la lanzadera 71 es empujada hacia su posición neutra por un muelle de compresión-tensión 72 montado en un marco 73. La lanzadera tiene una formación de extremo 35 78 que topa activamente contra la extensión 37 de pestillo para desplazarla desde la posición A a la posición B. Para la apertura de puerta eléctrica, se proporciona una placa de accionamiento 77 que corresponde a la placa 50 para unir la lanzadera 71 al fiador 20. Como con la disposición de la figura 13, una patilla 75 sobre la lanzadera se desliza dentro de una ranura 76 de la placa de accionamiento 77.

40 La disposición de la figura 14 tiene la ventaja adicional de adaptabilidad, y proporciona un movimiento más fácil del engranaje de mando a su posición neutra en el caso de que se interrumpa prematuramente el accionamiento eléctrico.

45 Una disposición alternativa para la apertura eléctrica de puerta se muestra en la figura 15. En este ejemplo, la lanzadera 83, que está de nuevo obligada a moverse linealmente, es conducida desde el motor eléctrico 70 mediante el engranaje de tornillo de avance que adopta la forma de un tornillo 81 y una tuerca internamente fileteada. El tornillo de avance 81 es accionado por el engranaje cónico 80 desde el mando de salida giratorio. De nuevo, la lanzadera es empujada por resorte a su posición neutra por un resorte de tensión-compresión 86. La ranura 84 que se acopla a la patilla 85 del fiador 20 proporciona suficiente libertad para permitir una apertura de puerta mecánica independiente, como antes. En este ejemplo, no se dispone de previsiones para cierre de puerta, aunque evidentemente esta disposición se podría incorporar en las disposiciones de cierre de puerta de las figuras 12 y 13 por ejemplo. La disposición se simplifica, y proporciona solo una posición neutra A y una posición accionada B de la lanzadera 83.

55 Esta disposición tiene la ventaja adicional de completa independencia de la apertura y cierre de puerta mecánico de la disposición eléctrica, en todas las fases de la apertura de puerta eléctrica. También tiene las ventajas de permitir el uso con un motor relativamente pequeño, debido a la gran relación de engranaje, y es extremadamente adaptable y simple. Como antes, el resorte de compresión-tensión proporciona una disposición anti-huelgo que reduce el ruido absorbiendo la inercia del mecanismo después de apagar el motor; esto también prolonga la vida del mecanismo de mando.

60 Otra variación del mecanismo de apertura y cierre de puerta se muestra en la figura 16. La lanzadera 95 en este ejemplo es conducida linealmente por un tornillo de avance 96 entre dos resortes 97 y 98 de tensión espaciados que se montan sobre el tornillo de avance 96 entre los soportes 99 y 200 fijos. El tornillo de avance es conducido por un engranaje cónico 80 alimentado por el motor 70. La placa de accionamiento 91 se acopla de nuevo a la lanzadera 95 por una patilla 92 que se desliza en una ranura 94, y la lanzadera tiene una superficie de apoyo en su extremo 93A que se desplaza entre una posición neutra 93B, posición A, una posición inferior 93C, posición C, en la cual el fiador se desenclava, y una posición extrema superior 93A, posición B, en la cual el pestillo está completamente cerrado.

ES 2 329 038 T3

Preferiblemente, la tuerca 95, formada solidariamente a la lanzadera, y el tornillo 96, tienen su engrane cortado a 45° respecto del eje de rotación del tornillo de avance 96, de manera que la lanzadera puede conducir el tornillo de avance y viceversa. El medio para obligar la tuerca 95 a moverse linealmente puede adoptar cualquier forma, tal como ranuras y carriles (no mostrados) fijados a, o solidarios al alojamiento de cerradura (no mostrado).

5

El resorte 97, 98 se puede sustituir por un solo resorte capaz de usarse como resorte de compresión o tensión acoplado a la tuerca 95. También puede ser un resorte de torsión acoplado al engranaje de mando.

10 Como con las disposiciones anteriores se emplea detección de posición eléctrica para controlar la alimentación del motor eléctrico. Se puede incorporar un detector de corriente con la electrónica de control como indicador de que el pestillo, por ejemplo ha alcanzado su posición de enclavamiento, ya que solamente un sobrerrecorrido más allá de este punto eleva la corriente. De nuevo, la polaridad del mando eléctrico se puede invertir temporalmente, para contrarrestar la inercia de los componentes móviles.

15 Esta disposición tiene ventajas que corresponden a las ventajas de las disposiciones de las figuras 14 y 15.

Con cualquiera de las disposiciones de las figuras 9 a 16, se puede proporcionar un mecanismo de embrague en el mando de salida giratorio del motor eléctrico 70. Se prefiere un embrague centrífugo convencional. Esto eliminaría cualquier corriente inductiva generada en el motor cuando es accionado por los componentes mecánicos. Esto también ayuda a reducir la carga sobre los resortes de retorno que se usan para devolver el mecanismo a su posición neutra después del accionamiento motorizado.

20 Otra modificación de las disposiciones de cerradura eléctrica de apertura y cierre de puertas se muestra en la figura 17. En este ejemplo, la placa de accionamiento 202 se conecta con pivoteo en 203 al fiador 20 cerca del punto de enganche con el pestillo 11. Por consiguiente funciona en dirección inversa, ya que no hay apalancamiento. La placa de accionamiento 202 es obligada a girar alrededor del eje de pivoteo del mecanismo de indexación y accionamiento giratorio 50, o a desplazarse linealmente en la dirección de accionamiento D4, gracias a una horquilla de extremo con ramas 205 y 206 de cada lado del eje de pivoteo.

30 En este ejemplo, la patilla de leva 34 se sustituye por una disposición de levas radiales todas solidarias al mecanismo giratorio 50 y dispuestas en dos planos separados normales al eje de pivoteo. En un primer plano, la leva radial 207 se dispone selectivamente para apoyar y conducir la extensión 37 de pestillo. En un plano separado, las levas radiales 209 y 208, espaciadas por aproximadamente 100°, enganchan respectivamente a una orejeta dependiente 204 de la placa de accionamiento 202 de la apertura de puerta, y un resorte de láminas en forma de W 210 fijado al alojamiento de cerradura. El resorte de láminas en forma de W 210 es un amortiguador de impacto para la leva 208 ya que va montado en cualquiera de las ramas, y se sitúa centralmente. El resorte 210 evita el huelgo así como la localización de la disposición en su posición neutra como se muestra.

40 Para cerrar la puerta, el miembro giratorio 50 es accionado en el sentido de las agujas del reloj en la dirección D1 para llevar la leva 207 contra la extensión 37 de pestillo, como se ha descrito previamente. Para abrir la puerta eléctricamente, el miembro giratorio 50, también se lleva en la dirección D1 desde la placa de accionamiento 202 en la dirección D4 para desenclavar el fiador.

45 Si se interrumpiese el accionamiento eléctrico por cualquier razón, el engranaje de mando sería devuelto de su posición neutra mediante un resorte deslizante (no mostrado) acoplado al engranaje de mando. Esto garantiza una anulación totalmente mecánica, en caso de fallo eléctrico.

50 La disposición de cerradura de la figura 18 ilustra de manera importante el uso de un motor eléctrico 70, y un mecanismo de indexación y accionamiento giratorio 50, para controlar independientemente el mecanismo de apertura y cierre de puerta por una parte, y el cierre eléctrico por otra parte. El mecanismo de apertura y cierre de puerta comprende una lanzadera 215 obligada a desplazarse linealmente, y acoplada a un resorte de tensión-compresión 218, como se ha descrito previamente con relación a la figura 14. El miembro giratorio 50 tiene una sola patilla de leva 34 que puede girar en cualquier dirección D1, D5, entre dos posiciones neutras Np1 y Np2, en las cuales está retenida respectivamente por los resortes fijos en forma de W 220 y 219. Un miembro de accionamiento 222 es obligado a desplazarse linealmente en cualquier dirección D11, D12 entre las posiciones C1 y C2, y tiene la palanca articulada 221 en su extremo para engancharse con la patilla de leva 34. La palanca articulada 221 puede ser del tipo ilustrado y descrito en lo sucesivo con referencia a la figura 35. Se monta con pivoteo en el extremo del miembro de accionamiento 222 y se empuja mediante un resorte de torsión 223 a su posición neutra normal a la longitud del miembro de accionamiento. Esta disposición permite que la patilla de leva 34 se apoye activamente contra la palanca articulada 221 para conducir el miembro de accionamiento 222 en la dirección D11, pero entonces la libera ya que se deforma elásticamente contra la torsión del resorte, para permitir que la patilla de leva 34 siga con su movimiento giratorio. En este ejemplo, es capaz de ser llevada en cualquier dirección por la patilla de leva 34.

65 Como con el resorte en forma de W 210 de la figura 17, los resortes 210, 220 tienen la función de absorber el impacto giratorio, ya que la patilla se monta contra la rama externa del resorte desde cualquier dirección. La patilla de leva sigue moviéndose entonces para establecerse entre las dos ramas exteriores de la patilla en el hueco central. Esto evita un recorrido accidental.

ES 2 329 038 T3

El cierre y apertura eléctrico de puertas, que usa el miembro de accionamiento 222, se describe en lo sucesivo en mayor detalle con referencia a las figuras 24, 26, 30 - 38. En resumen, interactúa con un mecanismo de lleve y desbloquea o bloquea selectivamente el fiador 20 para prevenir o permitir que el accionamiento de las manillas de puerta o similar se transmita al fiador.

Una variación del mecanismo de apertura de puerta de la figura 10, que también proporciona cierre y apertura eléctrico bajo el control del mismo motor eléctrico 10, se muestra en la figura 18A. En este ejemplo, una disposición de piñón y cremallera solidaria a una lanzadera lineal conduce el fiador 20 mediante una superficie de apoyo 2312. El fiador 20 tiene una palanca de extensión 232 que es accionada bien por la superficie de apoyo 231, o bien por un cable u otro enlace al mecanismo de cierre de cerradura (no mostrado). Un resorte de tensión-compresión 235 empuja de nuevo la lanzadera hacia una posición neutra N.

Para el cierre eléctrico, la muesca 234 en la lanzadera engancha selectivamente el extremo 1814 de una palanca 1810 pivotado en su centro 1812, y empujada por resorte mediante un resorte de torsión 1813 sobre el eje de pivoteo hacia la posición neutra mostrada. La rama opuesta 1811 se engancha en una muesca de un miembro de accionamiento 300 capaz de moverse en cualquier dirección D7, para cerrar y abrir la cerradura.

La figura 18B muestra otra disposición para apertura y cierre de puertas, que es análoga a la disposición descrita más adelante con referencia a la figura 33. el miembro giratorio 50 actúa directamente sobre el fiador 20, que tiene un brazo de extensión 20A, y sobre la extensión de pestillo 37. La patilla de leva es empujada por el resorte 1802, situado alrededor del dispositivo de cierre fijo 1801, a su posición neutra N.

El cierre de puerta se efectúan llevando la patilla de leva 30 contra la extensión 37 a la posición A hacia B; entonces es devuelta a su posición neutra N por el resorte. Accionando el motor en dirección inversa, la patilla de leva 30 se mueve en dirección D2 para apoyarse contra el fiador 20a para liberar el pestillo. De nuevo, la patilla de leva 30 puede ser devuelta a su posición neutra, bien eléctricamente o por el muelle de retorno.

El fiador 20 puede alternativamente ser liberado manualmente por medios accionables exteriormente tales como la manilla a través de una palanca 246 o un cable 245.

En este ejemplo, el extremo distal 20A del fiador 20 se eleva curvándose de manera que pueda invalidar la extensión del pestillo 37.

Esta disposición particular permite una reducción en el par de mando y lo hace más adaptable.

Apertura y/o cierre de puertas bajo energía eléctrica

La disposición de las figuras 19-21 proporciona la apertura eléctrica de puertas mediante la cual el fiador se libera en primer lugar y a continuación el pestillo es accionado por energía eléctrica para garantizar que se abre totalmente. La disposición proporciona también cierre de puerta eléctrica, como con las disposiciones descrita anteriormente.

Con referencia en primer lugar a las figuras 19 a 21 de los dibujos, una disposición de cierre de puerta de vehículo comprende un percutor 10 conectado al marco de puerta de un vehículo, y un pestillo 11 que forma parte de una disposición de cerradura apoyado sobre el borde de la puerta de vehículo. Mientras la forma del pestillo 11 en la figura 19 es especial de la presente invención, su función general es convencional y no necesita ser descrita en detalle aquí. El pestillo 11 se monta con pivoteo en 15 para un desplazamiento giratorio como se muestra mediante la flecha 18, conducido por el movimiento relativo 17 del percutor 10 en una muesca en forma de U 12 formada en el pestillo 11. El pestillo 11 tiene dos muescas adicionales 13, 14 formadas en su periferia, para su enganche con un fiador de enclavamiento 20. La muesca 13 es para cerrar el pestillo en una posición giratoria de enclavamiento, que retiene el percutor 10 y mantiene cerrada la puerta de vehículo. La puerta es capaz de abrirse, hacia la derecha en la figura 1, liberando el fiador 20 desde su posición de cierre en la muesca 13, permitiendo que el percutor 10 accione el pestillo 11 en el sentido de las agujas del reloj 18 bajo la acción de leva de la indentación 12, hasta que ya no sea detenido por el percutor 10. Sin embargo, si se permite que el fiador de cierre 20 se enganche a la otra muesca 14, en una posición denominada de semienclavamiento, a continuación la puerta se puede abrir parcialmente, semienclavada.

El fiador de cierre 20 se monta con pivoteo en 21 y los puntos de pivote 15 y 21 se fijan ambos a un alojamiento de cerradura (no mostrado). El fiador 20 tiene un diente de extremo 24 para un enganche de cierre en las muescas 13, 14. En el mismo extremo, se forma con una patilla 23 sobre la cual hay montado con pivoteo un brazo de enlace 25 que se acopla a una manilla de puerta para accionar el fiador. Elevando la manilla de puertas se hace que el brazo de biela 25 se mueva en la dirección mostrada por la flecha 26, tirando del fiador 10 en el sentido contrario a las agujas del reloj como lo muestra la flecha 22 y moviendo el fiador a su posición de apertura (no mostrada).

Según la presente invención, el pestillo 11 se acopla activamente a un motor de mando eléctrico 70, del tipo comúnmente utilizado para el cierre centralizado de puertas de vehículo. Esta disposición de acoplamiento, a describir en mayor detalle en lo sucesivo, también incorpora una disposición para liberar el pestillo.

El motor 70 se acopla al pestillo 11 a través de los engranajes 40, 50, 60. el engranaje 40, mostrado asiladamente en la figura 20, se engrana en 45 con el diente 16 sobre el pestillo 11. Está montado para su rotación alrededor del eje

ES 2 329 038 T3

42, la cual es compartida por el engranaje de mayor diámetro 50, mostrado aisladamente en la figura 21. El engranaje 50 se acopla activamente al engranaje 40, con 60 grados de ausencia de holgura giratoria, mediante un par de ranuras 52, 53 en una de las placas de engranaje 50, a través de las cuales las ranuras proyectan un par de patillas de mando 44, 43 conectadas al engranaje 40. La ausencia de holgura de 60° es importante, en esta realización, para permitir una
5 secuenciación apropiada de la liberación de fiador y del mando del pestillo.

El movimiento giratorio del engranaje 50 en la dirección mostrada por la flecha 41 es controlado por su acoplamiento de engrane directo con el husillo del motor 70. en las realizaciones mostradas en la figura 19, este acoplamiento se lleva a cabo mediante engrane de engranaje 71 sobre el husillo de motor y los dientes 62 sobre el engranaje de corona 60, estando el engranaje 60 conectado a un engranaje 61 de menor diámetro que conduce los dientes 54 sobre el engranaje 60. En la realización alternativa mostrada en la figura 21, el engranaje de tornillo sinfín es accionado directamente por el husillo de motor, y acciona directamente el engranaje 50.
10

Una sección del engranaje 50 tiene una indentación en forma de U 51 que hace tope contra una rama 33 que se proyecta desde un gancho 32 en el extremo de un accionador de fiador 30. El accionador 30 está constreñido por formaciones sobre el alojamiento de cerradura (no mostrado) para oscilar generalmente en la dirección mostrada por la flecha 34 en la figura 19, de manera a enlazar mecánicamente con la patilla 23 del fiador 20. El extremo superior del accionador de fiador 30 tiene forma de pata de perro con una extensión formada con una ranura que rodea la patilla 23. Esta disposición proporciona una ausencia de holgura en la conexión de mando entre el accionador de fiador 30 y el fiador.
15
20

Ahora se describirá la operación de la cerradura de puerta asistida eléctricamente. Se apreciará que la cerradura de puerta se puede maniobrar bien mecánicamente, sin energía de motor, o bien con energía de motor. Por supuesto es una característica de seguridad importante.
25

Se describirá en primer lugar el funcionamiento eléctrico. Con la puerta en su posición cerrada, como se muestra en la figura 19, el pestillo 11 está en su posición de enclavamiento, y el fiador de enclavamiento 20 en su posición de cierre. El accionador de fiador 30 está engranado por el engranaje 50. Al recibir una orden para abrir la puerta, desde el circuito 90 de control electrónico centralizado, el motor 90 acciona el engranaje 50 en el sentido contrario a las agujas del reloj como se muestra en 41. Para los primeros 60° de rotación, el engranaje 40 permanecerá estacionario, y no se hace ningún intento de girar el pestillo 11. De otro modo, la cerradura y el fiador se atascarían. La indentación 51 empuja el accionador de fiador 30 en la dirección de la flecha 34, y este empuja inmediatamente contra la patilla 23 y acciona el fiador en el sentido contrario a las agujas del reloj como se muestra mediante la flecha 22, para desplazarlo a su posición de apertura. La rotación continuada del engranaje 50 pone fuera de leva la extensión 33 del accionador de fiador 30, de manera a permanecer en la periferia exterior del engranaje 50, y se previene temporalmente que vuelva a entrar. La rotación continuada después de los primeros 60° hace que las paredes de ranuras 52, 53 se enganchen a las patillas 44, 43 de engranaje menor 40, que conduce el pestillo 11 en la dirección mostrada por la flecha 18. De este modo con el funcionamiento eléctrico, se previene deliberadamente el enclavamiento a medias. De este modo, se gira el pestillo de manera que la muesca 14 pase por el diente 24, y el fiador hasta la superficie exterior del pestillo 1 que se engancha al diente 24, previniendo la reentrada del fiador.
30
35
40

Los detectores electrónicos de posición, a describir más adelante, hacen que el mecanismo de accionamiento por motor se apague en el punto en que la puerta de vehículo se abre parcialmente, y ha superado su posición desenclavada. La puerta puede entonces ser abierta apropiadamente por completo por el pasajero o el conductor.
45

Accionar el pestillo 11 en el sentido de las agujas del reloj tiene el efecto deseado de empujar la puerta abierta, haciendo reacción contra el percutor 10. Esto acelera el movimiento de apertura de la puerta, y tal movimiento de apertura seguirá hasta que se desacelere por fricción en las bisagras de puerta, mediante una cantidad dependiente de la inclinación del vehículo
50

Cuando la puerta se cierra, alcanzará la misma posición, justo más allá de la posición de semi-enclavamiento y entonces hará que el motor eléctrico se encienda de nuevo, con polaridad inversa (a describir más adelante). El motor proporciona entonces cierre de puerta asistida eléctricamente, para garantizar que la puerta se cierre y se enclave adecuadamente. De nuevo, la posición de semi-enclavamiento no es posible, con cierre asistido eléctricamente. Cuando la puerta empieza su cierre completo, la rotación en sentido contrario a las agujas del reloj del pestillo 11 acompaña la rotación en el sentido de las agujas del reloj del engranaje menor 40 junto con el engranaje mayor 50. Después de la primera fase de tal rotación, la extensión 33 del accionador de fiador 30 vuelve hacia atrás. La ausencia de huelgo entre el accionador de fiador y el fiador 20 permite que el fiador se monte sobre la ranura 14 y dentro de la ranura 13, bajo un empuje de resorte en el sentido de las agujas del reloj (no mostrado), sin atasco. Como el diente 24 se aloja en la ranura 13, la disposición vuelve a la posición mostrada en la figura 19.
55
60

Sin la asistencia eléctrica, la cerradura puede ser controlada por la manilla de puerta a través del brazo de biela 25. Las interacciones mecánicas permanecen, y la apertura y cierre de la puerta causan la rotación del husillo de motor, pero esto simplemente proporciona una pequeña cantidad de resistencia mecánica. La elevación del brazo de biela 25 libera el fiador, permitiendo que la puerta se abra, con lo que el pestillo 11 se gira en el sentido de las agujas del reloj por el percutor 10. De nuevo, el accionador de fiador 30 se libera del enganche con el engranaje 50 hasta que la puerta se vuelve a cerrar. También se apreciará que puesto que la secuencia mecánica es la misma, el cierre asistido eléctricamente puede seguir la apertura sin asistencia eléctrica, y viceversa. Cuando la cerradura se maneja de manera
65

ES 2 329 038 T3

meramente mecánica, puede presentar en la posición de medio enclavamiento, con el diente 24 del fiador 20 en la muesca 14. Esta es una característica ventajosa y de seguridad adicional.

5 Se muestra una modificación de la disposición de las figuras 10 y 18A, que proporciona apertura y cierre de puerta, en la figura 22. Como será evidente, la superficie de apoyo 231 sobre la lanzadera 233 conduce el fiador mediante su brazo de extensión 232, desplazándolo a la posición 232A. El movimiento continuado en la misma dirección conduce la extensión de pestillo 37 a su posición desenclavada 37A. Como con la disposición de figura 18A, la muesca 234 engancha una palanca de biela (1810) para cierre y apertura eléctrico.

10 Un mecanismo de apertura eléctrico especialmente apropiado para una cerradura de maletero o compuerta trasera en la figura 23. El mecanismo de mando de salida giratorio 50 del motor 70 se acopla rígidamente con un tornillo de avance 240 que causa el movimiento oscilante giratorio de un bloque de lanzadera 242 que está internamente fileteado en una parte de tuerca 243 y que tiene un orificio interno para recibir el tornillo de avance 240. Una superficie de apoyo de extremo de la lanzadera 242 engancha y conduce el fiador 20 para la apertura de puerta. Como con otras
15 disposiciones, una parte 244 del fiador se conecta mediante una biela 245 a un control manual externo tal como una manilla a través de una palanca 246, para permitir que la puerta se abra provista siempre que en primer lugar la cerradura se haya desbloqueado mediante un mecanismo de llave, un botón de puerta interior o un control eléctrico (no mostrado). La tuerca 243 y la lanzadera vuelve después de cada accionamiento a su posición neutra, como se muestra, por al menos uno de los siguientes mecanismos: un resorte de retorno que actúa sobre la tuerca; una tuerca de retorno que actúa sobre el fiador; y realimentan el motor de manera a hacer que la tuerca se mueva en la dirección D6.
20 La tuerca 243 es obligada a desplazarse linealmente, por medios apropiados tales como carriles fijos al alojamiento.

En una disposición alternativa, el tornillo de avance 240 se engrana con una rosca interna 241 en el engranaje de mando giratorio 50, y el tornillo de avance se forma solidario a la lanzadera 242. Al lector cualificado se le ocurrirán
25 otras configuraciones mecánicas equivalentes.

Se muestra una disposición de cerradura de puerta compacta en la figura 24. El alojamiento 250 está en forma de una caja rectangular plana con una esquina redondeada y una apertura en forma de U para recibir el percutor 10. El alojamiento comprende placas de extremo 252 mutuamente opuestas y una pared lateral 251 que definen un
30 compartimiento interno 253 para alojar el motor eléctrico 70 y el engranaje de salida giratorio 50. Los cables 256, 258 para controlar las palancas respectivas 255 y 257 se proyectan a través de la pared lateral y se conectan a las palancas por las boquillas mantenidas dentro de las formaciones de extremo. La conexión particular que se prefiere se describe en lo sucesivo con referencia a la figura 46.

35 Es especialmente importante para la compacidad de la disposición que diversos componentes estén todos montados en el mismo eje pivote 21, incluyendo el fiador 20. Esta disposición de cerradura proporciona cierre y apertura eléctrico.

El fiador 20 tiene un brazo de palanca formada con una horquilla 259 para permitirle ser accionado con rotación.
40 Una palanca 255 de liberación de fiador se conecta con pivoteo sobre el eje 21 de fiador, para su accionamiento mediante un control manual externo tal como una manilla de puerta interior o exterior. El movimiento giratorio de la palanca de liberación de fiador 22 se transmite a la horquilla de fiador 259 solamente mediante un miembro 300, 400 de acoplamiento giratorio que lleva una orejeta alargada dependiente 262 dispuesta en paralelo al eje pivote. El accionamiento en el sentido de las agujas del reloj de la palanca de liberación de fiador 244 hace que su muesca de extremo 263 se enganche a la orejeta 262, que a continuación es conducida contra la horquilla 259. Esto conduce el
45 fiador 20 a su posición de desenclavamiento, para permitir que la puerta se abra.

El miembro 300, 400 de acoplamiento giratorio comprende dos componentes conectado con pivoteo al eje pivote 21 pero capaz de un deslizamiento deslizante, normal al eje pivote, gracias a una ranura oval formada en ambos
50 componentes 300, 400. El miembro de cierre 300 es obligado a desplazarse linealmente entre la posición más a la izquierda como se muestra en la figura 24, en la cual la puerta está desbloqueada, y una posición más a la derecha en la cual la puerta está bloqueada, porque la palanca de liberación de fiador 225 ya no está acoplada al fiador 20, es decir, se vuelve neutra. Un miembro 400 deslizante giratorio tiene una ranura arqueada que se monta sobre la patilla 301 sobre el miembro de cierre 300, y se forma solidariamente a la orejeta dependiente 262. La ranura es suficiente
55 para permitir que el miembro deslizante giratorio gire con la palanca de liberación de fiador 255 cuando se acoplan gracias a la orejeta 262. Cuando el miembro de cierre 300 se mueve hacia la derecha a su posición de cierre en la cual neutraliza la palanca de liberación de fiador, la orejeta 262 se mueve con la misma, de manera que ya no puede ser enganchada por la muesca 263 de la palanca de liberación de fiador.

60 El miembro 300, 400 de acoplamiento giratorio es accionado selectivamente por un disco de salida 500 con una patilla excéntrica, accionada por el engranaje cónico 50 del motor 70. La patilla conduce el miembro de cierre 300 a través de una muesca u otra formación 302. Tales disposiciones de acoplamiento se describirán en mayor detalle, en diversas formas alternativas, con referencia a las figuras 25, 26, 35-38.

65 El cierre y apertura mecánico se consigue a través de la palanca 257, por ejemplo a partir de un mecanismo de llave o un botón de puerta interior. Esto conduce el miembro de cierre 300 y fuerza el accionamiento del motor eléctrico cuando no está eléctricamente alimentado. De este modo la disposición de cerradura proporciona cierre y apertura mecánico y eléctrico.

ES 2 329 038 T3

Un miembro 254 del cual se muestra solamente una parte, se acopla también activamente a parte del miembro de cierre 300, para su cierre y apertura.

5 Se previene que el miembro deslizante giratorio 400 con la orejeta 262, que está acoplado permanentemente a la horquilla 259 del fiador 20 se mueva entre sus posiciones de cierre y apertura, sea accionado durante el tiempo en que está en el recorrido, mediante un resalte o bloque alargado 260 que se proyecta desde el alojamiento. Mientras la horquilla 259 se monta sobre el resalte 260, la orejeta 262 no se puede desplazar radialmente del eje pivote 21 después del resalte 260, en cualquier dirección radial.

10 *Cierre antiportazo*

El resalte 260 también tiene una fusión deseable de proporcionar el cierre antiportazo de la cerradura. El resalte 260 previene el cierre accidental de la puerta mientras la manilla de puerta se mantiene abierta y el fiador está en su posición desenclavada, previniendo el movimiento deslizante del miembro de cierre 300, a causa del enganche radial de la orejeta 262 con el resalte 260. De este modo si la cerradura de puerta se desbloquea y la puerta se cerrará entonces con un portazo, la puerta no se podría cerrarse accidentalmente, ya que el miembro 300, 400 de acoplamiento giratorio se mantiene dentro del alojamiento.

15 Incluso sin tal disposición de cierre con el resalte 260, la disposición de cerradura se puede configurar para el cierre antiportazo. En la configuración mostrada en la figura 24, y también en las disposiciones de las figuras 25 y 26, la posición bloqueada del miembro de cierre está del lado derecho, alejado del percutor 10. La orientación del pestillo es tal que la puerta se cierra en la dirección hacia la izquierda. De este modo, si la cerradura se desbloquea antes del cierre de la puerta, el miembro de cierre 300 está plenamente a la izquierda, y ningún impacto de portazo de puerta afectará su posición. Sin embargo, si la puerta se bloquea y continuación se le da un portazo, se puede obligar el miembro de cierre 300, bajo un impacto, a seguir su movimiento hacia la izquierda a la posición de apertura, y puede ser devuelto a su posición de cierre, pero en cualquier caso no se dará ningún movimiento accidental de una posición desbloqueada a una posición bloqueada. De este modo, la orientación del pestillo y el recorrido del miembro de acoplamiento 300 es tal que, en uso, la posición de cierre está esencialmente más alejada que la posición de apertura del miembro de acoplamiento 300 del percutor 10.

30 *Cierre eléctrico selectivo*

Se describirán dos disposiciones de cerradura alternativas para cierre y apertura eléctrico con referencia a las figuras 25 y 26. Cada disposición tiene dos palancas de liberación de fiador 700, 800 para su conexión a controles manuales externos tal como manillas de puerta interiores y exteriores, y que corresponden generalmente cada uno a la palanca de liberación de fiador 255 descrita anteriormente con referencia a la figura 24. Cada palanca de liberación de fiador se acopla selectivamente al fiador 20 por su propio miembro de acoplamiento giratorio 300, 300 y 350, 450 respectivamente. Cada miembro de acoplamiento giratorio de este tipo comprende un miembro de cierre 300, 350 conectado respectivamente a un miembro deslizante giratorio 400, 450 que tiene funciones análogas a los componentes correspondientes descritos anteriormente con referencia a la figura 24. Están todos dispuestos alrededor del eje pivote común 21, proporcionando una compacidad y simplicidad máxima, y permitiendo que las palancas de liberación de fiador tengan suficiente apalancamiento sobre el fiador a albergar dentro del alojamiento.

Además, cada disposición de cerradura tiene una palanca adicional 900 conectada a un mecanismo de control externo a través de un cable 901, tal como un conmutador de seguridad para niños, o un botón de puerta interior, dependiendo de si se usa la disposición en una puerta trasera o una parte delantera. Esta palanca adicional 900 tiene un punto de pivote en 902 dentro del alojamiento, y se conecta a un brazo de palanca con una patilla de extremo 903 que se acopla a un miembro apropiado de los miembros de acoplamiento giratorio.

50 En la disposición de la figura 25, los miembros de cierre 300 y 350 tienen patillas de proyección respectivas 304 y 354 que se enganchan a una patilla de leva 501 sobre el miembro de indexación y accionamiento giratorio 500. En la figura 25, los miembros de cierre se accionan independientemente en direcciones opuestas, con lo cual en la disposición de la figura 26 se pueden accionar juntos, para oscilar en las direcciones D7 y D8, aunque se pueden accionar alternativamente de manera independiente. Las disposiciones de cerradura de las figuras 25 y 26 son suficientemente flexibles para adaptarse para su uso con apertura de puerta antipánico y/o cierre de seguridad para niños, y permitir el enganche selectivo de una o ambas manillas de puerta exteriores. También devenir integradas con cierre eléctrico, controlado por el mismo motor eléctrico o por un motor diferente.

60 En el caso de la figura 25, por ejemplo, para usar en las puertas delanteras, la manilla de puerta exterior se conectaría a la palanca de liberación de fiador 700 a través del cable 701, y se podría cerrar mediante el botón de puerta interior a través de la palanca 900. La manilla interior accionaría la palanca 800. Para las puertas traseras, sin embargo, las conexiones con las manillas de puerta se invertirían, y la palanca 900 serían redundantes o podrían usarse como una palanca de seguridad para niños mecánica.

65 La disposición de la figura 25 actúa como sigue. El miembro de acoplamiento giratorio 300, 400 acciona las orejetas 410 y 420 entre una posición más a la izquierda, como se muestra, y una posición más a la derecha en la cual la orejeta 420 está libre de la muesca 803 y la orejeta 410 está libre de la muesca 453. La orejeta 420 se engancha permanentemente en la mordaza de la horquilla 259 sobre el fiador.

ES 2 329 038 T3

El miembro 340, 450 de acoplamiento giratorio tiene una orejeta 451 en el lado izquierdo que es capaz de ser accionada en el sentido de las agujas del reloj por la muesca 702 sobre la palanca de liberación de fiador 700. Como se ha mencionado anteriormente, se acopla también con pivoteo a la palanca 900 a través de la patilla 903. El miembro deslizante giratorio 450 se forma con una muesca 452 capaz de ser accionada en el sentido de las agujas del reloj por una orejeta 802 sobre la palanca 800 de liberación de fiador. Se forma también con la muesca 453 que acciona la orejeta 410 del otro miembro deslizante giratorio, cuando está en su posición más a la izquierda.

De este modo, el accionamiento de la palanca 700 conduce el fiador a través de las orejetas 451 y 420 solamente en la posición mostrada. Si el miembro deslizante giratorio 450 se moviese a la izquierda, entonces la orejeta 451 ya no se acoplaría a la muesca 702, y la palanca 700 se neutralizaría.

El accionamiento de la palanca 800 a través de la muesca 803 acciona la orejeta 420 directamente, pero solamente si el miembro 400 deslizante giratorio está en su posición más a la izquierda como se muestra. Este a su vez acciona el fiador.

Cuando el miembro de acoplamiento giratorio 350, 450 está en su posición neutra más a la izquierda (no mostrada), la palanca de neutralización 700, vuelve automáticamente a su posición de acoplamiento, como se muestra, por la acción de la otra palanca 800 de liberación con su orejeta 802 actuando sobre la muesca 452 del miembro deslizante giratorio 450. De este modo, si por ejemplo si se manobra la manilla de puerta exterior sobre una cerradura de puerta en la cual la manilla de puerta interior se ha neutralizado por una palanca de seguridad para niños, la posterior operación de la manilla de puerta interior sirve para abrir la puerta; dicho de otro modo, la operación de la manilla exterior invalida la función de seguridad para niños. Igualmente, esta disposición proporciona una invalidación antipánico del cierre de puerta, permitiendo que la palanca 800 eleve el botón de puerta interior acoplado a la palanca 900 cuando se acciona una manilla de puerta delantera.

La disposición de la figura 26 se utiliza de manera análoga a la de la figura 25, salvo que ambos miembros deslizantes giratorios 400, 450 cooperan con la horquilla de fiador del lado derecho de la disposición. Las partes correspondientes se indican con los mismos números de referencia. La figura 26^a muestra esquemáticamente la disposición detallada en el lado derecho.

Estas disposiciones evitan la necesidad de una palanca de seguridad para niños mecánica, ya que la operación selectiva de una manilla de puerta interior se puede controlar eléctricamente a partir de una unidad de control electrónica centralizada. El uso de la manilla de puerta exterior como anulación mecánica permite que la manilla interior se abra, y esto es útil para vehículo de policía así como para la seguridad de los niños.

Las disposiciones también permiten conseguir un doble cierre, haciendo que el botón de puerta interior conectado a la palanca 900 en la figura 25 se neutralice, por ejemplo. De este modo, un solo motor eléctrico puede controlar el doble cierre, el cierre selectivo de las manillas interiores y exteriores, y el control de seguridad para niños. El cierre de seguridad para niños eléctrico es posible incluso sin ninguna disposición mecánica separada, gracias al control selectivo independiente de la manilla de puerta interior.

Las cerraduras de puerta existentes requieren una serie de unidades mecánicas para doble cierre, y a menudo emplean dos motores.

Continuación de la función de cierre o apertura después del cierre temporal por accionamiento de la manilla de puerta

La palanca 700 de liberación de fiador de las figuras 25 y 26 se muestra en su posición neutra 700A y su posición accionada 700B en la figura 27. Cuando se acciona, en la posición d la orejeta 420 del correspondiente miembro de acoplamiento giratorio puede ser accionado sólo parcialmente desde su posición neutra de apertura 420A hacia su posición 420C de acoplamiento de cierre total. Esto es debido a que la orejeta se apoya en 420B contra el borde de la palanca 700. Una vez que se libera la manilla de puerta y vuelve a la posición e, con la muesca elevada a la posición 702A, la orejeta 420 es libre de moverse desde la posición 420B a su posición de acoplamiento total 420C. Con el fin de conseguir este movimiento continuado a la izquierda desde B a C, incluso después de un intento inicial que se bloqueó, el motor eléctrico se podría volver a alimentar, bajo el control de la unidad de control 90 de cierre centralizado. Sin embargo hay una disposición mecánica alternativa para proporcionar un empuje resiliente mecánico que dirige la orejeta desde 420B a 420C. Preferiblemente, hay una disposición de resorte de sobre-centro cuya posición central de inestabilidad corresponde a la posición intermedia de la orejeta entre las posiciones 420A y 420C, que está ligeramente a la derecha de la posición intermedia 420B en la cual engancha la palanca 700. De este modo la orejeta es empujada a la derecha hasta que se mueva a su posición intermedia; más allá de su posición intermedia es empujada a la izquierda. Tales disposiciones de resorte de sobre-centro son bien conocidas u emplean típicamente un resorte de torsión cuyos extremos se conectan respectivamente a la orejeta y al alojamiento.

Una configuración alternativa para los miembros deslizantes giratorios 400 y el fiador 200 de las figuras 25 y 26 se muestra en la figura 28. La horquilla se forma sobre el miembro deslizante giratorio 400, con brazos de horquilla 430 y 431 de diferentes longitudes, en lugar de serlo sobre el fiador. El fiador se forma con una patilla dependiente descendientemente 20A que se engancha en la horquilla. Esto facilita el confinamiento o aislamiento del miembro de acoplamiento giratorio y las palancas, que se pueden confinar junto con el engranaje de mando y el motor. El fiador y

ES 2 329 038 T3

el pestillo se pueden separar más fácilmente a partir de este conjunto sellado, con la disposición de la figura 28, porque la patilla 20A puede atravesar una apertura cerrable en el alojamiento sobre el pivote 21. Esto puede conseguir una mejor insonorización y puede mejorar la vida del accionador de cerradura excluyendo la granalla y otros materiales abrasivos.

5

Disposición de seguridad para niños electromecánica

Una disposición de seguridad para niños electromecánica para su uso con las disposiciones de cerradura anteriormente mencionadas se muestra en la figura 29. Un motor 70 eléctrico separado accionada una palanca 194 pivotada en 195, por vía de un bloque deslizante 191 en el cual se hace pivotar en 192 a través de una ranura 193. El bloque 191 es obligado a desplazarse linealmente y es accionado por un tornillo de avance 198 accionado por el motor a través de un engranaje de reducción. La palanca 194 en su extremo pivotado tiene una patilla 196 conectada a una palanca de accionamiento 197 capaz de oscilar linealmente en las direcciones D3 y D4 entre las posiciones c y d, para accionar el mecanismo de seguridad para niños. Esto acopla el mecanismo de fiador selectivamente, como se ha descrito anteriormente, para desacoplar selectivamente la manilla de puerta interior. El control eléctrico evita la necesidad de una palanca o conmutador de seguridad para niños mecánico en la cerradura de puerta trasera.

15

Cierre eléctrico combinado y apertura y cierre de puertas combinado

La disposición mostrada en las figuras 30 a 38 permite que un solo motor eléctrico controle funciones independientes para la disposición de cerradura, tal como el cierre y apertura de puerta eléctrico (cierre centralizado) y la apertura y/o cierre de puerta. Diversas innovaciones independientes se revelan, como con las otras disposiciones.

20

La disposición de cerradura en la figura 30 tiene un miembro de indexación y accionamiento giratorio 50 con una sola patilla de leva 30 que tiene dos posiciones neutras Np1 y Np2, y forzada elásticamente en estas posiciones por el resorte 1009 que también absorbe impactos. La operación controlada en las direcciones D1 y D2 causa el accionamiento independiente de un brazo de palanca 1001, para el cierre de puerta, y un dedo de leva 1004 de un mecanismo de lanzadera 1006. El cierre eléctrico se consigue girando la palanca 1001, contra su resorte de torsión de retorno 1002, en las direcciones D11 o D12, para accionar apropiadamente el par de miembros de cierre 300 y 350 juntos. Como se muestra, la leva 103 de palanca 1001 gira desde una posición neutra C a cualquier posición extrema C1, C2, dependiendo de la dirección giratoria de la patilla de leva 30

25

30

La Apertura de puerta se consigue mediante la lanzadera 1006 que tiene una superficie de apoyo 1005 que actúa sobre la palanca 1008 de fiador 20. El cierre de puerta se consigue por la superficie de apoyo 1010 en el extremo inferior de la lanzadera que se apoya contra la expansión de pestillo 37 para desplazarlo desde la posición B a la posición B1. Como se muestra, el dedo de leva 1004 se desplaza entre una posición neutra Np y las posiciones extremas P1 y P2. Como antes, la lanzadera se controla mediante un resorte helicoidal de tensión-compresión 1007.

35

La disposición de la figura 31 muestra el modo en que un solo dedo de leva 1012 sobre el miembro 50 de indexación y accionamiento giratorio controla selectivamente tres funciones: la única palanca 1011, dispuesta equiangularmente alrededor del miembro giratorio 50. El dedo de leva 1012 tiene tres posiciones neutras Np1, Np2 y Np3 en las cuales está elásticamente obligado por medios no mostrados. Esto permite el control independiente de los dos miembros de cierre 300 y 350 como se muestra.

40

Se muestra otra variante en la figura 32 en la cual un cuarto miembro de accionamiento es accionado selectivamente por el dedo de leva 1012, y los cuartos miembros de accionamiento 1020 a 1023 están dispuestos equiangularmente alrededor del miembro giratorio 50. Esto permite que un único motor eléctrico controle el cierre selectivo de dos manillas y la apertura y cierre de puertas eléctrico, como en la figura 31, y una función auxiliar, tal como una operación de seguridad para niños. En una variante de la disposición de la figura 32, no mostrada, diferentes levas 1012 podrían ir dispuestas en diferentes planos espaciadas axialmente del miembro giratorio 50, como sobre un árbol de levas, para aumentar la flexibilidad de las múltiples actuaciones.

45

50

Otra variación se muestra en la figura 33, especialmente apropiada para su uso con una cerradura de compuerta trasera o maletero. La única patilla 30 de leva conduce selectivamente el fiador 20 a través de una palanca giratoria 1030 montada coaxialmente con el fiador, y dispuesta con un reborde dependiente 1031 para conducir el fiador en la dirección D3, y girar en la dirección D7 libremente sin accionar el fiador. De este modo la patilla de leva 30 puede girar en el sentido de las agujas del reloj en dirección D6 para girar la palanca 1030 sin ser obstaculizada por el fiador. La patilla de leva 30 también activa un brazo de palanca 1034 para accionar el miembro de cierre 300 que se acopla también al mecanismo de leva a través de la biela 1033. EL mecanismo de cierre acopla selectivamente la manilla o botón a través del enlace 245 al fiador.

55

60

Como con otras disposiciones, el miembro giratorio 50 puede ser obligado por resorte en sus posiciones neutras por ejemplo por una superficie de leva giratoria sinuosa contra la cual se fuerza el resorte de lámina 1037 radialmente.

65

La figura 34 ilustra el modo en que la patilla de leva 30 se puede disponer para conducir los miembros de cierre deslizantes 300 y 350 a través de patillas o proyecciones 304 y 305 apropiadas respectivamente. La proyección 354 se puede desplazar mediante la patilla de leva 30 entre las posiciones A, A1, A2 y A3; la proyección 304 se puede desplazar correspondientemente entre las posiciones B, B1, B2 y B3. Las posiciones estables de las proyecciones 304,

ES 2 329 038 T3

354 son las posiciones sobre la línea de puntos, mostradas como A1, A2 y B1, B2 y se desplazan entre las posiciones por la patilla de leva 30 y vuelven a las posiciones después del paso de la patilla de leva 30. Con el fin de permitir el paso de la patilla de leva 30, se desplazan resiliestamente hacia fuera a las posiciones extremas correspondientes A, A3, B y B3. A título de ejemplo, se consigue la resiliencia, como se muestra en la figura 35, disponiendo la proyección sobre los miembros de cierre 300, 350 para adoptar la forma de una palanca articulada 1050 pivotada en 1052 y obligada dentro de su posición central por el resorte de torsión 1053 dispuesto sobre el pivote y mantenido por el bloque fijo 1054. La palanca articulada o dedo 1050 se puede desplazar con rotación a la posición P1, o ser devuelta a su posición neutra P, por el brazo de resorte 1051. Igualmente, se puede desplazar a la posición P2 para posicionarse en su posición neutra por el brazo de resorte 1055.

Evidentemente son posibles formaciones resilientes alternativas. Como se muestra en la figura 36, la patilla de leva 30 se fija y se monta sobre un resorte de lámina 1070 en forma de V retenido dentro de una formación de caja en el accionador 1080 que es parte de uno de los miembros de cierre, por ejemplo. Alternativamente, como se muestra en la figura 37, una patilla o botón 30 se monta para producir movimiento deslizante en el alojamiento del accionador del miembro giratorio 50, de manera que se pueda apretar para permitir el paso de la leva cooperante.

En la disposición mostrada en la figura 38, una leva giratoria 1083 engancha los brazos alargados flexibles 1081 y 1082, capaces de deformarse elásticamente en la dirección radial del miembro giratorio 50 para permitir el paso de la leva 1083 después de la fase de accionamiento de rotación.

Mecanismo de operación por llave

La operación de un mecanismo de llave apropiada para su uso con las disposiciones de cerradura por ejemplo de las figuras 25 y 26 se describirá ahora con referencia a las figuras 29 a 44. Los mecanismos de llave típicamente cilíndricos tienen salidas giratorias, y estas necesitan convertirse en desplazamientos lineales de los miembros de cierre 300, 350, por ejemplo. Esto se consigue mediante un disco de leva especialmente formado 5000 dispuesto para ser accionado por el mecanismo de llave. En la disposición de las figuras 39 y 41, las superficies de leva causan el desplazamiento lineal opuesto de los miembros de cierre; en la disposición de las figuras 40 y 42, causan el desplazamiento en la misma dirección. En cada caso, la disposición permite el accionamiento mecánico independiente de los mismos miembros de cierre.

Como se muestra en las figuras 39 y 41, el disco de leva 5000 tiene superficies de leva en forma de cuña en cada uno de los cuatro cuadrantes Q1 a Q4, con una inclinación estable desde las posiciones bajas en el plano del disco, a las posiciones altas, espaciadas radialmente desde el plano del disco de manera suficiente para desplazar los miembros de cierre la distancia lineal requerida. En este ejemplo, los cuadrantes diametralmente opuestos de las superficies de leva están sobre caras opuestas del disco. En el ejemplo correspondiente de la figura 40 y la figura 42, los cuadrantes opuestos de las superficies de leva están sobre la misma cara del disco. Las áreas D3 y D4 en las figuras 39 y 40 representan direcciones normales al plano del disco 5000 con las cuales se mueven los miembros de cierre.

En la operación, la llave acciona el disco 5000 a través de un cuarto de vuelta bien en el sentido de las agujas del reloj o bien en el sentido contrario a las agujas del reloj para cerrar o abrir, y este movimiento se invierte, por rampas de cuadrante, en el desplazamiento lineal correspondiente de los miembros de cierre 300, 350.

La disposición de cierre se muestra, además, en la figura 43, que corresponde al sistema de figuras 39 y 41 en las cuales los miembros de cierre se mueven en direcciones opuestas cuando son accionados. El adaptador 2007 con un hueco cilíndrico acanalado 2006 se acopla para accionar el disco convertidor 5000, y puede ser accionado por una llave 2001 que tiene un extremo acanalado 2005. En esta disposición, se permite tolerancia angular sobre un cono 2003, gracias a las acanaladuras arqueadas 2005. La rotación de la llave en la dirección 2004 acciona el adaptador 2007 que a su vez acciona el disco 5000 en la dirección giratoria apropiada.

Para mayor seguridad antirrobo, la camisa 2002 tubular se dispone sobre el eje de la llave 2001, y se reviste preferiblemente con un material no-pegajoso tal como Teflón, silicona o grasa adhesiva. Esto previene que los dientes de una sierra se introduzcan en el eje.

En disposiciones alternativas, se acopla un mecanismo de llave convencional a la cerradura mediante un cable o una varilla o palanca.

Algunos mecanismos de llave cilíndricos como se muestran en la figura 44 tienen un brazo radial 2011 conectado al eje de llave 2001. Con tal palanca giratoria 2011, las disposiciones de las figuras 44a y 44b se pueden usar para accionar los miembros 300, 350 de cierre respectivos, proporcionando aberturas en forma de rombo 2010 (figura 44a) o 2100, 2200 (figura 44b) en rebordes extremos de los miembros de cierre. Los bordes de las aberturas en forma de rombo actúan como superficies de leva con la rotación de la palanca 2011, y accionan los miembros de cierre linealmente en las direcciones apropiadas, bien en la misma dirección, como en la figura 44 a, o en direcciones opuestas, como en la figura 44b. En las disposiciones mostradas en la figura 44c, una disposición de cierre de llave 3003 tiene una leva radial 3004 que está dispuesta para engancharse en una muesca 3005 de una palanca 3001 pivotada y 3006 para girar en la dirección 3007. La palanca 3001 tiene una proyección que se engancha en una muesca formada en una palanca de accionamiento 3002 que se puede mover linealmente en la dirección 3008; ésta puede evidentemente ser uno de

ES 2 329 038 T3

los miembros de cierre 300, 350. En el caso de dos miembros de cierre, se proporcionan dos palancas 3001 sobre el mismo eje giratorio 3006.

Doble cierre

5 Como una alternativa o adición a las disposiciones de cierre doble eléctricas descritas anteriormente, se muestra una disposición mecánica en la figura 45. La palanca de mecanismo de llave 451 se dispone para mover en paralelo al mecanismo de botón de puerta interior 452, y los extremos de estos mecanismos se acoplan mediante una palanca de pivote 453 pivotada a ambos mecanismos como se muestra. Un resorte de torsión 455 montado sobre el eje de pivote de la palanca 453 sobre el mecanismo de llave 451 tiene dos ramas dispuestas alrededor de una guía estacionaria 10 456, y que se extienden también alrededor de una patilla de leva 457 sobre la palanca 453. La rotación de la palanca 453 alejada de la posición neutra mostrada en la figura 45 en cualquier dirección tensa el resorte y la rama apropiada del resorte actúa entonces sobre la patilla 457 para devolverla a la posición neutra. Una proyección 460 sobre el mecanismo de llave 451 previene la rotación de la palanca 453 más allá de la posición mostrada como AA.

15 Dos carriles guía paralelos 458, 459 se fijan al alojamiento de cerradura, y son de igual longitud pero desplazados linealmente como se muestra.

20 En la posición desbloqueada mostrada en la figura 45, la puerta se puede cerrar mediante el mecanismo de llave que se mueve en la dirección D1, haciendo que la patilla 457 siga la línea BB. Entonces solamente se puede abrir mediante el mecanismo de llave, invirtiendo el proceso. Si se intenta la apertura levantando el botón de puerta interior 452 en la dirección D3, la palanca 453 se gira en la dirección D4 para de este modo desplazar la patilla a la posición 457A en la cual se apoya y queda retenida por el carril guía derecho 458. Esto constituye el doble cierre, cierre mutuo o supercierre.

25 Si, sin embargo, la puerta se hubiese bloqueado por el botón de puerta interior 452, entonces la palanca 453 se habría girado en la dirección D2 de manera que la patilla habría seguido la trayectoria AA, a la izquierda del carril guía 459, contra el cual se puede deslizar la patilla 457. El carril guía 459 se extiende descendentemente de manera suficiente para no cerrar el retorno de la patilla 457 a lo largo de la línea AA.

30 Las palancas de liberación de fiador 460, o de hecho cualquier accionador, se puede construir como se muestra en la figura 46. Durante la fabricación, un banco de metal laminado 460 se forma con un reborde transversal 469 en un extremo, con aperturas circulares 461 y 462, alineadas transversalmente sobre la palanca, formadas en ambas partes de extremo. Una ranura 463 se corta también en el reborde 469 para abrir la apertura 462 hacia fuera. durante la fabricación, el reborde 469 se pliega en 467 y 468 para de este modo enfrentarse a la parte principal 460 como se muestra, en la cual se alinean las aperturas 461 y 462. Una boquilla cilíndrica 466 en el extremo de un cable 465, por ejemplo un cable Bowden, se une a la palanca completada 460 insertando la boquilla desde el lado del reborde dentro de las aperturas, introduciendo el cable 465 a través de la ranura 463, y girando a continuación el cable en el sentido de las agujas del reloj para así cerrarlo en posición, en la cual puede girar libremente. También es posible 40 atrapar la boquilla del cable cuando el reborde se pliega, durante la fabricación. Esto evita la necesidad de remaches, o el moldeado de la palanca de liberación. La palanca se puede fabricar también más compacta su se moldease.

Alojamiento para el accionador de cerradura

45 Como se ha descrito anteriormente, el accionador de cerradura se puede formar en un alojamiento en forma de caja compacta. Como se muestra en la figura 47, el alojamiento se puede formar a partir de dos placas de extremo opuestas 3017 y 3018 junto con una pared lateral 3027. Esta disposición se puede asegurar al marco de puerta 3023 por los pernos apropiados 3024, 3025 y 3026 que se atornillan respectivamente dentro del eje 3019, el eje de pivote 21 para el fiador 20 y otros mecanismos 3020, 3021 y 3022, y el eje pivote 15 para el pestillo. Los ejes de pivote 21 y 15 tienen 50 proyecciones axiales hacia arriba que se extienden a través de la placa de cara 3017, e incluyen alargamientos radiales 3015 y 3028 respectivamente.

55 Una placa de cierre alargada 3010 tiene aberturas en forma de ojo de cerradura 3012 y 3013, que se acoplan a los ejes de pivote 3015 y 3028. durante la fabricación, una vez que los componentes de disposición de cerradura se han ensamblado como se muestra, y la placa de cara 3017 se ha insertado sobre los tres husillos, la placa de cierre 3010 se sitúa con la mayor parte circular de cada ojo de cerradura 3010, 3013 que pasa sobre los alargamientos 3015, 3028. En este punto, una abertura correspondiente 3011 en la placa de cierre queda ligeramente desalineada del eje del husillo 3019 como se muestra. La placa de cierre 3010 se desliza entonces en la dirección A, sobre la placa de cara 3017, para cerrarla en posición. Las partes internas de cada ojo de cerradura se deslizan sobre y retienen los husillos respectivos sobre los ejes de pivote 21 y 15. La placa de cierre soporta entonces los alargamientos o pasadores 3015 y 3028. E este punto, la abertura 3019, y la tapa de cierre 3014 se inserta dentro de un ajuste suave a través de la abertura 3011 y una 60 abertura correspondiente en la placa de cara 3017, para asegurar la placa contra el movimiento deslizante.

65 Esta disposición permite un desmontaje no destructivo de la disposición de cerradura, simplemente retirando la tapa 3014, deslizando la placa de cierre 3010 y a continuación retirando la placa de cierre y desmontando el resto del conjunto de cerradura. De este modo los componentes defectuosos se pueden sustituir en cualquier momento.

Cada extremo del alojamiento de cerradura puede tener su propia placa de cierre de este tipo.

ES 2 329 038 T3

Mecanismo de llave que acciona múltiples cerraduras

5 Como se muestra en la figura 48, un solo mecanismo de llave giratorio 481 con una palanca radial de salida 482, giratoria en cualquier dirección D1 o D2, se puede disponer a través de los respectivos cables 483 y 484 para accionar dos mecanismos diferentes de cierre 485 y 486 respectivamente. Se prefieren los cables Bowden, aunque son posibles evidentemente uniones alternativas. En un ejemplo, el mecanismo de llave sobre una puerta de vehículo se puede conectar por los cables respectivos a las cerraduras sobre esa puerta y sobre una puerta diferente. Sin embargo, el mecanismo de llave podría encontrarse en otro lugar sobre la carrocería del vehículo accesible desde el exterior. Esto reduce el número de mecanismos de llave requeridos y puede hacer que las puertas sean más aerodinámicas. Por supuesto se puede aplicar a otros cierres, no solo las puertas, y se pueden conectar tres o más cerraduras a través de los respectivos cables al mismo mecanismo de llave. Además, es un sistema adaptable, que permite que el mecanismo de llave se sitúe a distancia de las cerraduras.

Mecanismo de embrague

15 Como se muestra en la figura 49, el mando eléctrico del mecanismo para abrir o cerrar puertas se puede desacoplar accionando el accionador mecánico tal como la manilla de puerta. Esto garantiza que el mecanismo no se pueda atascar, incluso si hay un fallo eléctrico. El husillo de salida de motor 60A acciona un mando de salida giratorio 60 desde un husillo 492 que se extiende a través del alojamiento 491. Este mando giratorio 60 se conecta a un engranaje acanalado 496 engranado con un engranaje de acoplamiento internamente acanalado 498. El engranaje de acoplamiento 498 se forma con una superficie de leva cónica 497, y se fuerza elásticamente de modo axial engranado con un engranaje de salida 140 que acciona una unidad de leva giratoria 1493, con una primera leva 1495 para accionar el fiador mediante un brazo de biela 1491, y una segunda leva 1494 para accionar el pestillo 11. El engranaje de acoplamiento 498 se engancha selectivamente con el engranaje de salida final 1490 por dientes mutuamente opuestos engranados, en 499. El engranaje de acoplamiento 498 se aleja axialmente del enganche con el engranaje de salida cuando es accionado por un brazo de biela 495, cuyo extremo se muestra también en la figura 50. Un reborde de extremo 494 sobre el brazo de biela se forma con la superficie de leva cónica 497 para accionar el engranaje de acoplamiento 498 de modo axial, comprimiendo de este modo el resorte. El brazo de biela 495 es forzado elásticamente por el resorte 493 a su posición neutra como se muestra en la figura 49.

20
25
30 De este modo el brazo de biela desacopla selectivamente el embrague, y previene que el mando eléctrico interfiera con el mando mecánico y viceversa.

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Disposición de cerradura para una puerta de automóvil u otro cierre, para detener amoviblemente un percutor (10) que comprende:

10 un pestillo (11) conformado para retener el percutor en una posición de enclavamiento y para liberar el percutor en una posición de desenclavamiento del pestillo; un miembro de cierre (20) montado para su movimiento entre una posición de cierre, en la cual retiene el pestillo en su posición de enclavamiento, y una posición de apertura, en la cual permite que el pestillo se mueva a su posición de desenclavamiento; medios de cierre (221, 222; 1811, 300; 234, 1001, 300; 350, 1034, 300) que cierran el miembro de cierre (20); y un motor eléctrico (70);

15 **caracterizado** porque el motor eléctrico tiene un mando de salida de accionamiento e indexación (50) acoplado para accionar selectiva e independientemente los medios de cierre (221, 222; 1811, 300; 234, 1001, 300; 350, 1034, 300), para el cierre y apertura eléctrico, y el pestillo (11), directa o indirectamente, para completar el cierre de la puerta u otro cierre.

20 2. Disposición de cerradura según la reivindicación 1, que comprende una disposición de cierre centralizado electrónico (90) para controlar dicho motor eléctrico para cerrar y abrir selectivamente la cerradura.

25 3. Disposición de cerradura según la reivindicación 1 ó 2, que comprende al menos una palanca de liberación de miembro de cierre (300, 1033, 245; figura 33) conectable activamente a un control externo, tal como una manilla de puerta y se acopla al miembro de cierre (20) para liberarlo para permitir la apertura de puerta.

30 4. Disposición de cerradura según cualquier reivindicación anterior, que comprende un mecanismo de llave acoplado activamente (1033) al medio de cierre para cerrar y abrirlo manualmente.

35 5. Disposición de cerradura según cualquier reivindicación anterior, en la cual el miembro de cierre (20) es un trinquete.

40 6. Disposición de cerradura según cualquier reivindicación anterior, que comprende:

45 al menos dos palancas de miembro de cierre conectables activamente a controles externos respectivos tales como las manillas de puerta exteriores y acoplados al miembro de cierre (20) para abrirlo; y al menos dos miembros de acoplamiento respectivos (300, 350), cada uno selectivamente móvil entre una posición de acoplamiento, en la cual acopla el mando a partir de la palanca de liberación de miembro de cierre respectivo al miembro de cierre; y una posición neutra en la cual no lo hace; estando el mando de salida de accionamiento e indexación acoplado activamente (1001) a cada miembro de acoplamiento para su accionamiento selectivo bien por separado o bien juntos, con lo cual el movimiento controlado del motor eléctrico controla el acoplamiento o desacoplamiento eléctrico de cada control externo.

50 7. Disposición de cerradura según las reivindicaciones 2 y 6, en la cual la disposición de cierre centralizado electrónico para cerrar y abrir el miembro de cierre (20) se dispone también para controlar dicho motor eléctrico (70) para el acoplamiento selectivo de los controles externos.

55 8. Disposición de cerradura según la reivindicación 7, en la cual la o cada función de control eléctrico de la disposición de cierre centralizado se puede cancelar mediante un respectivo control mecánico accesible desde el exterior.

60 9. Disposición de cerradura según cualquier reivindicación anterior, en la cual hay solamente un motor eléctrico (70).

65 10. Disposición de cerradura según cualquier reivindicación anterior, en la cual cada función de cerradura controlada por el motor eléctrico, tal como el cierre y la apertura y cierre de puertas, se puede cancelar por el correspondiente mando mecánico, cuando es apropiado, en caso de fallo eléctrico o atasco.

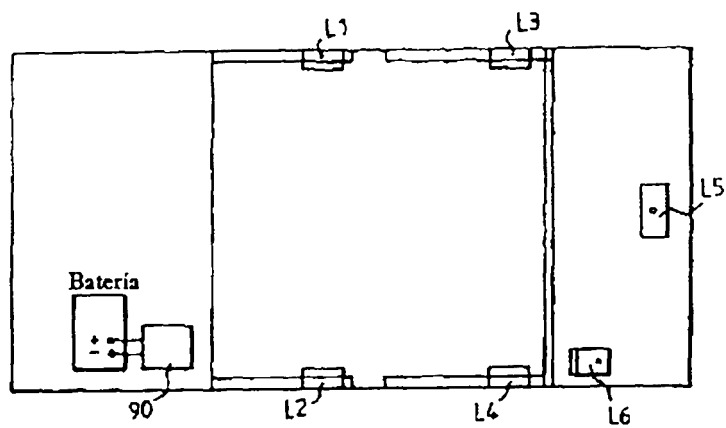


FIG. 1

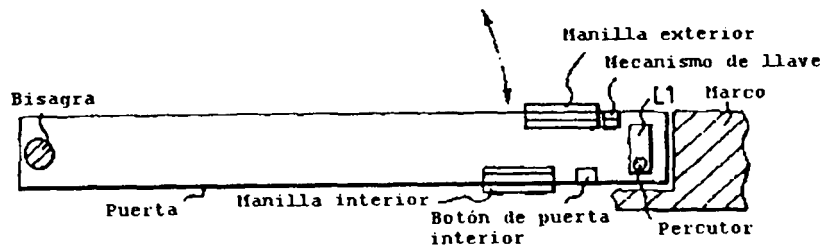


FIG. 2

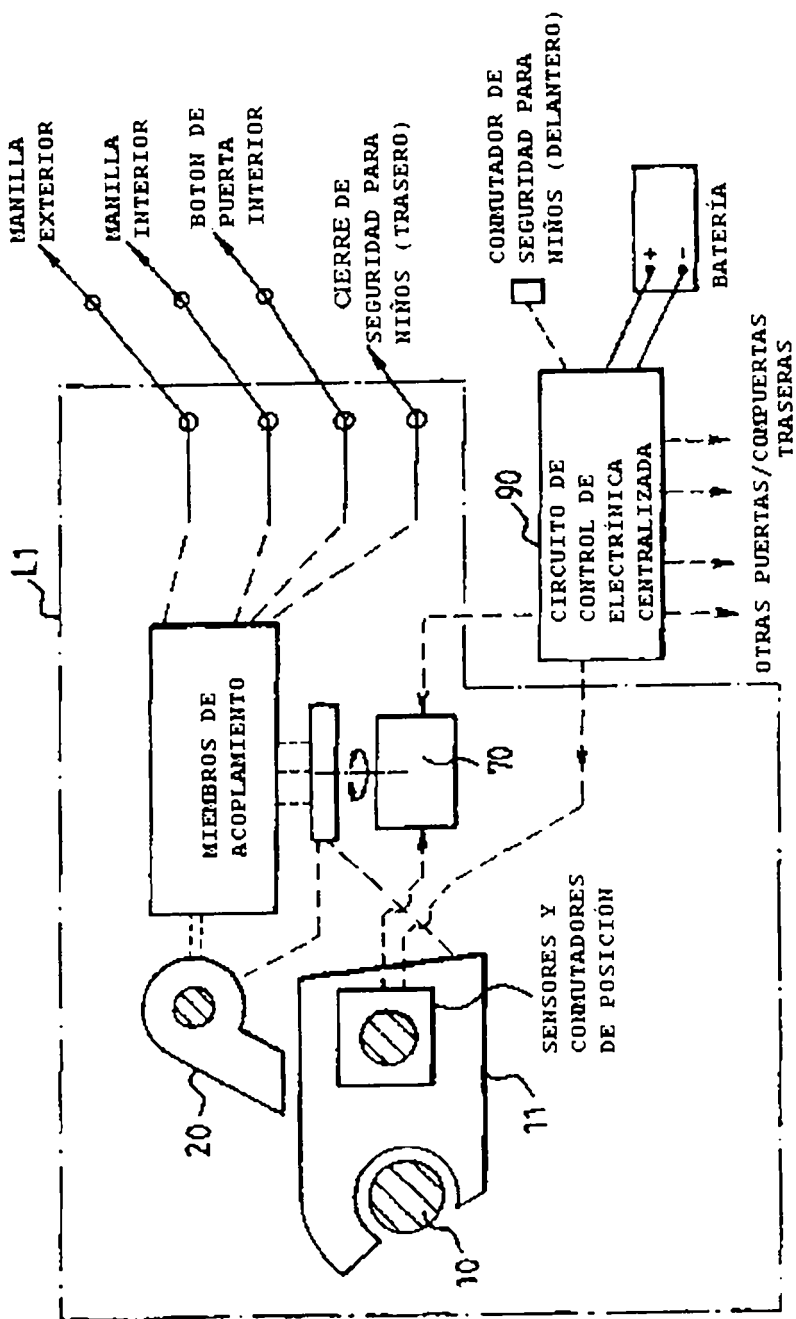


FIG 3

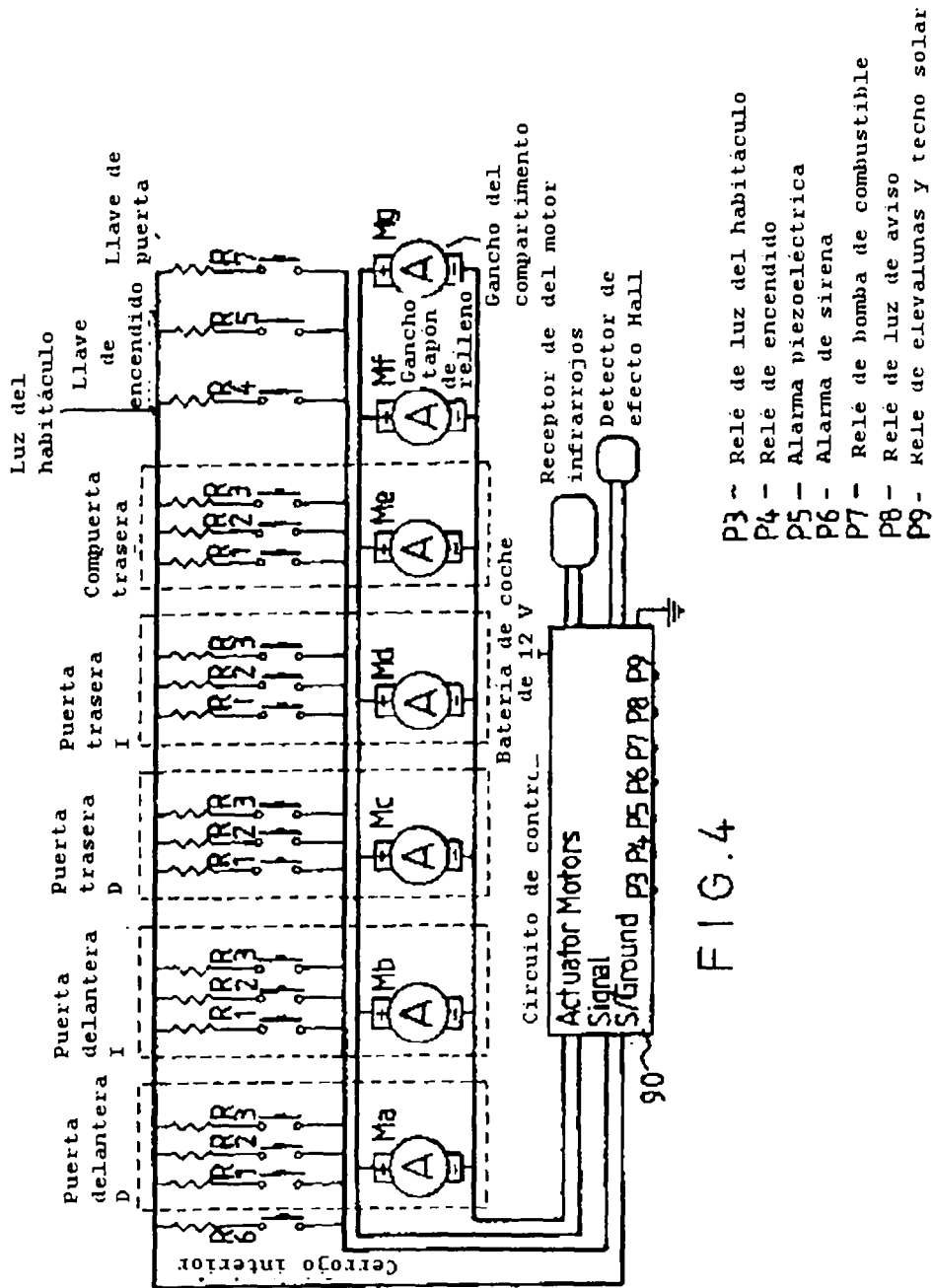


FIG. 4

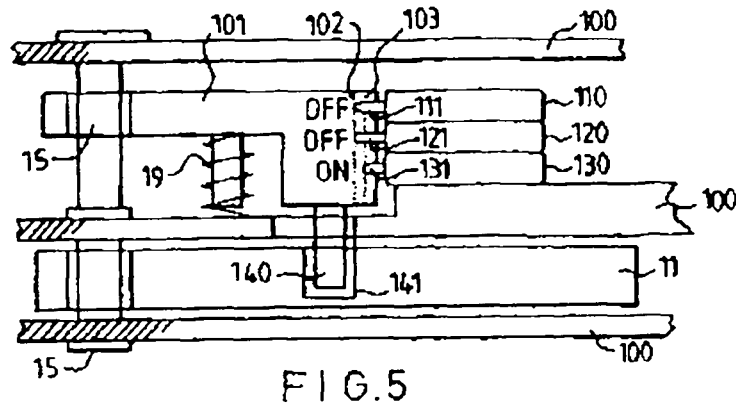


FIG. 5

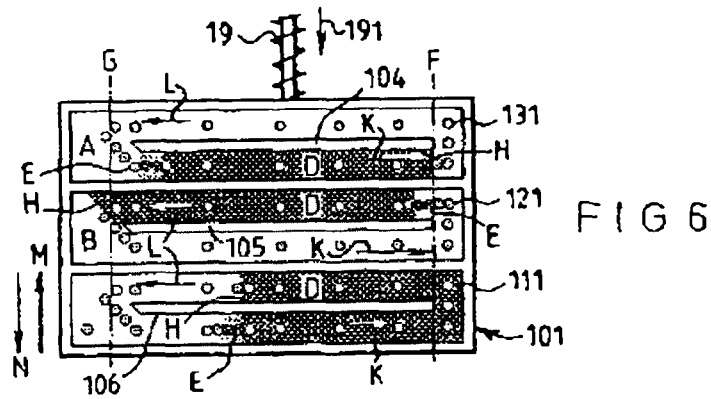


FIG. 6

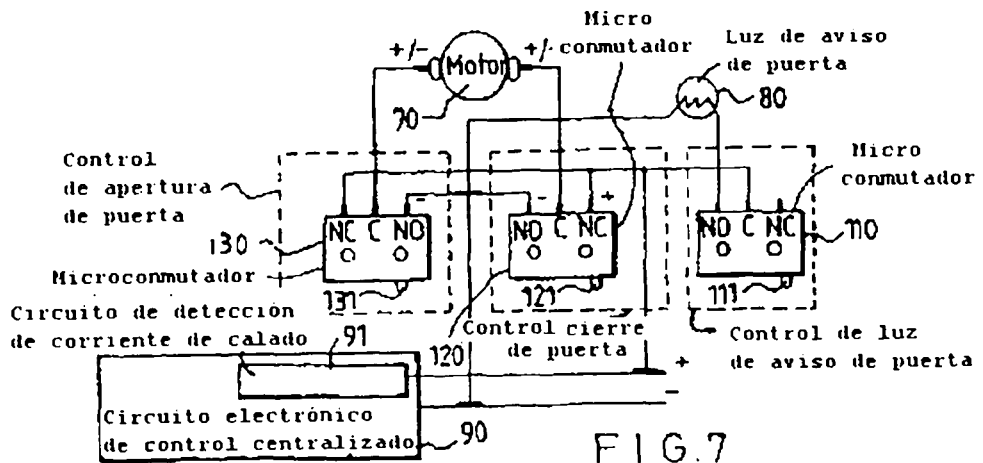


FIG. 7

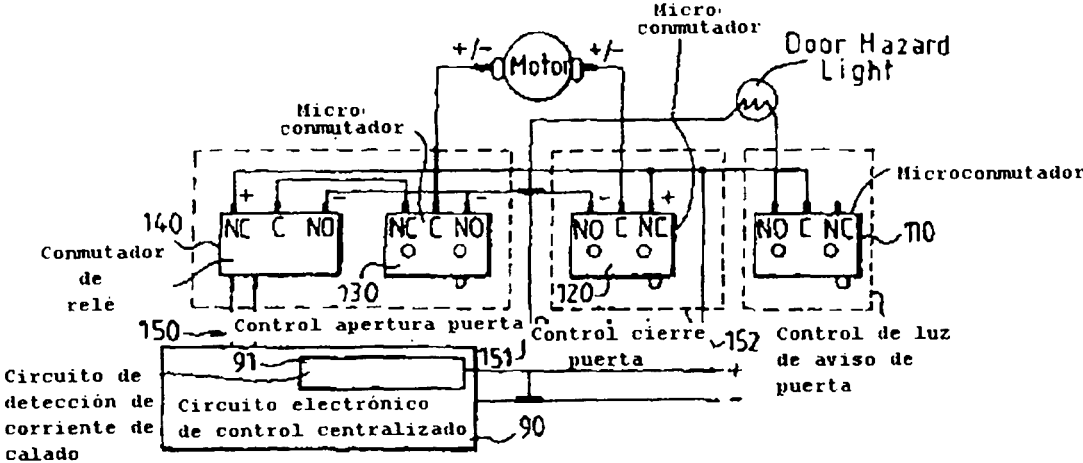
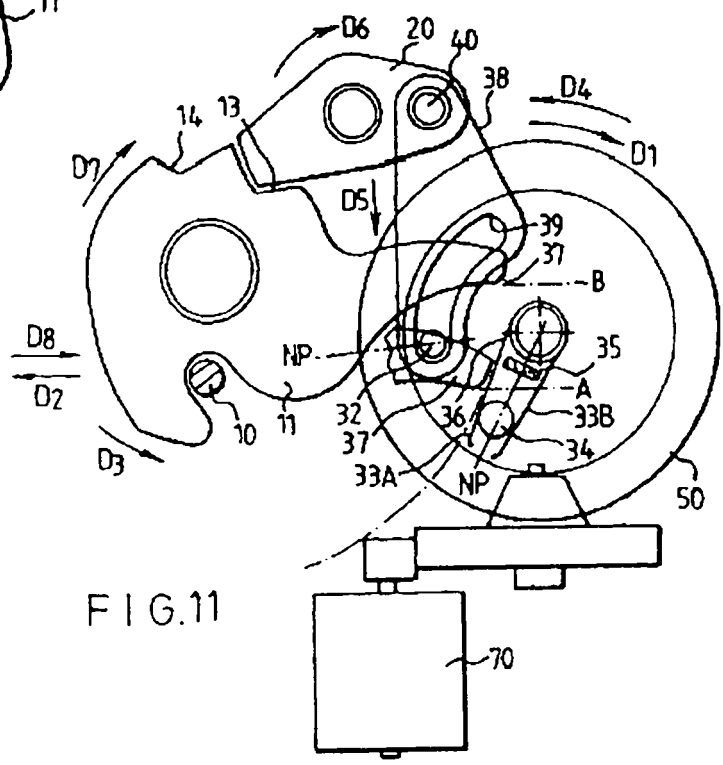
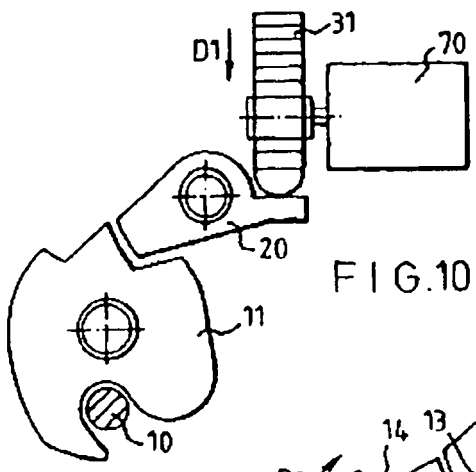
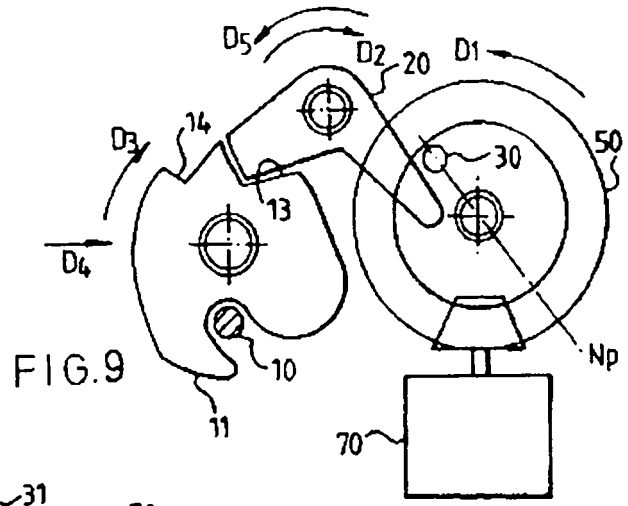
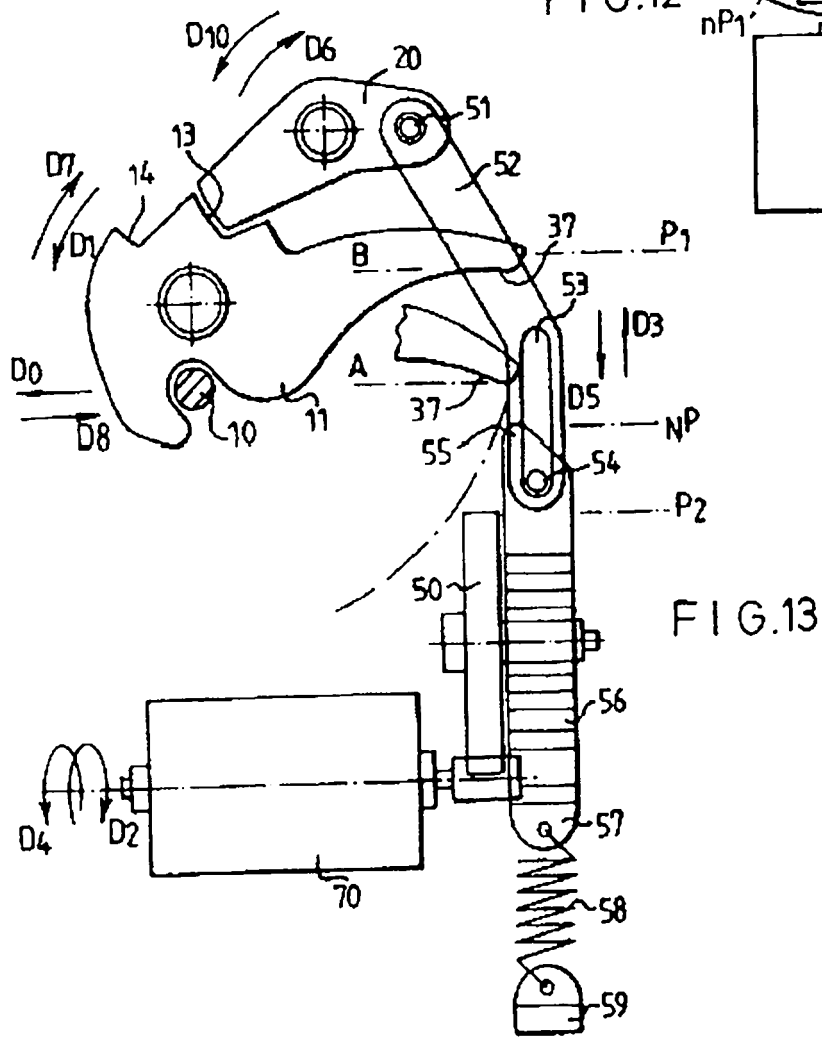
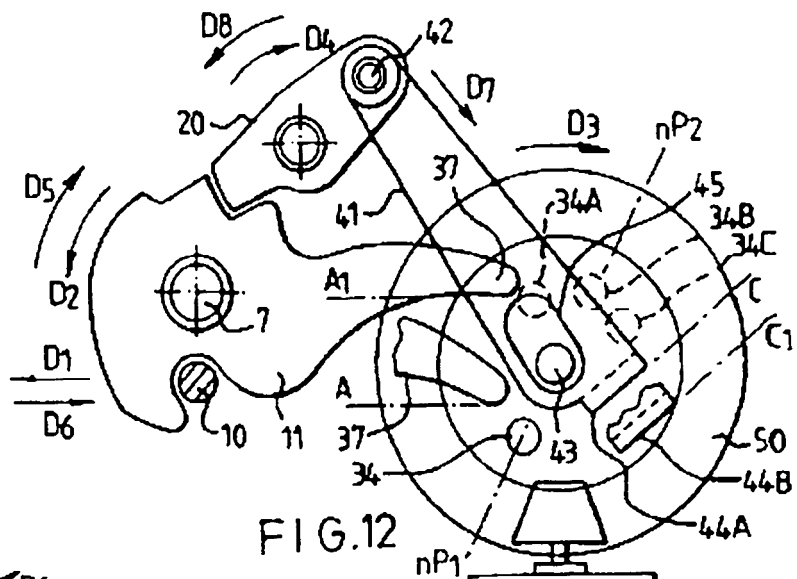
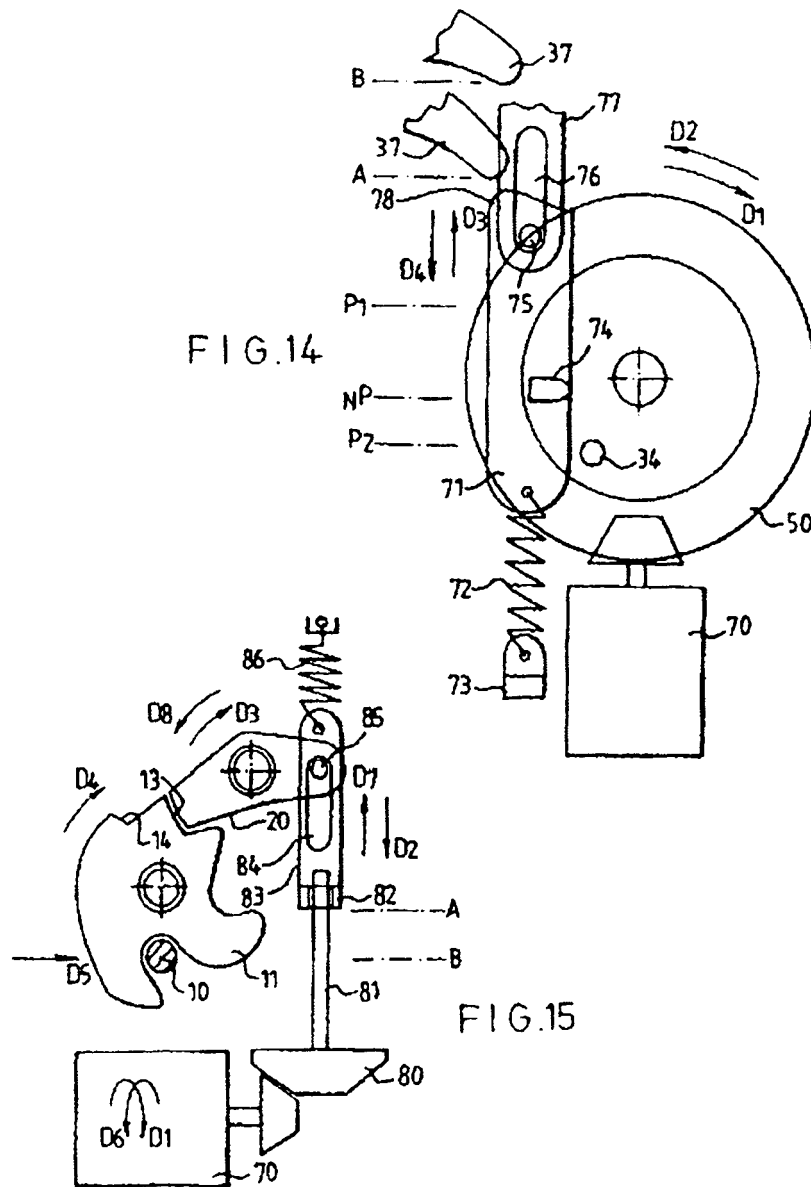
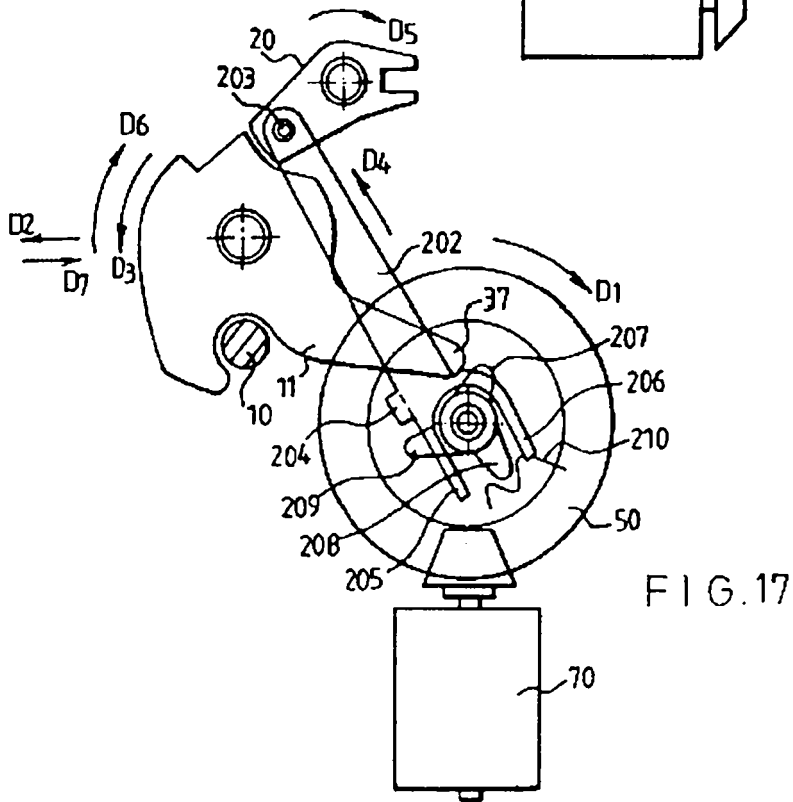
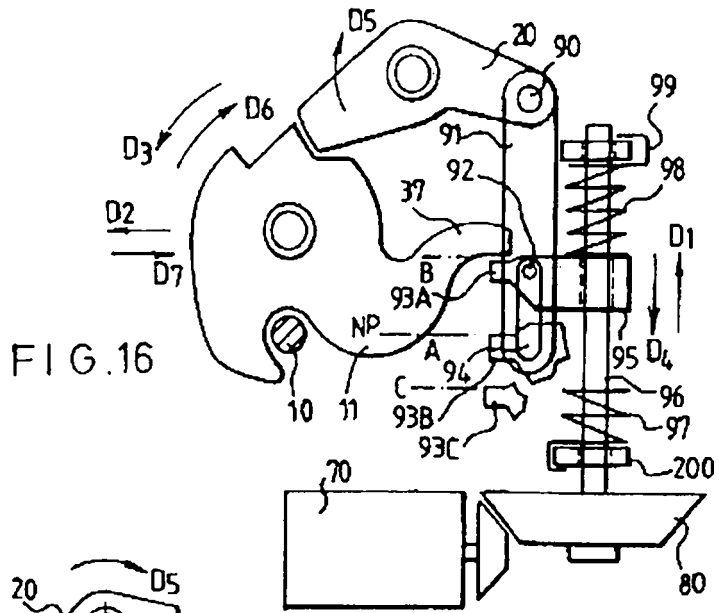


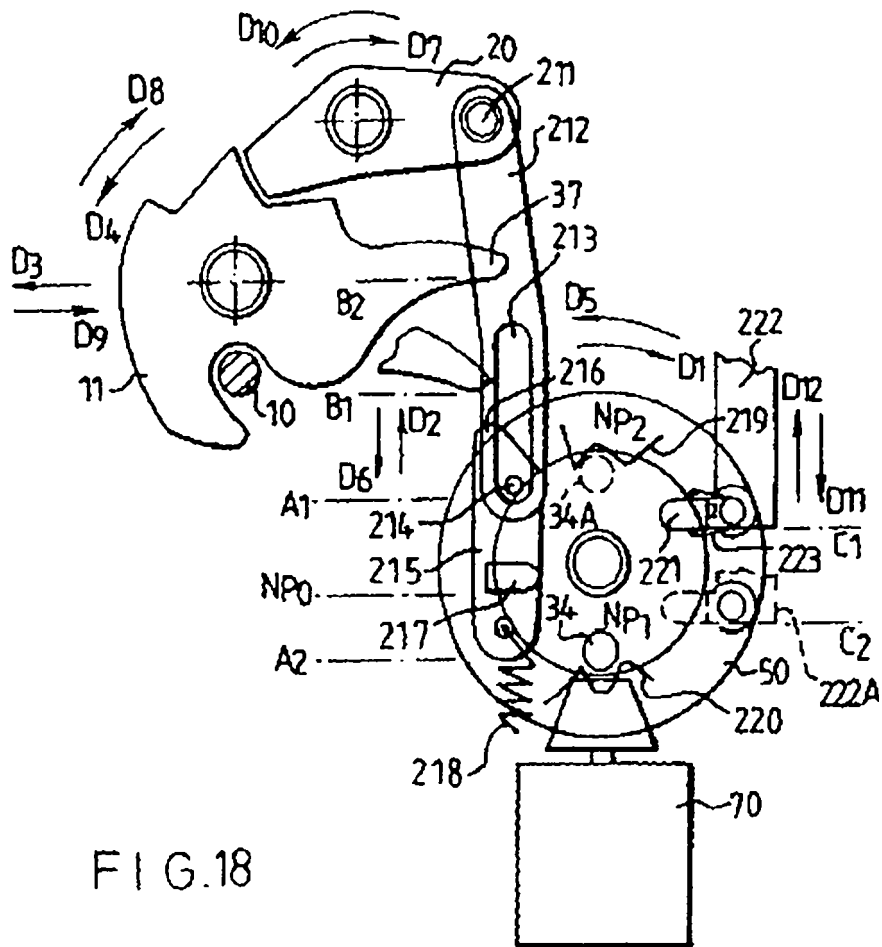
FIG. 8











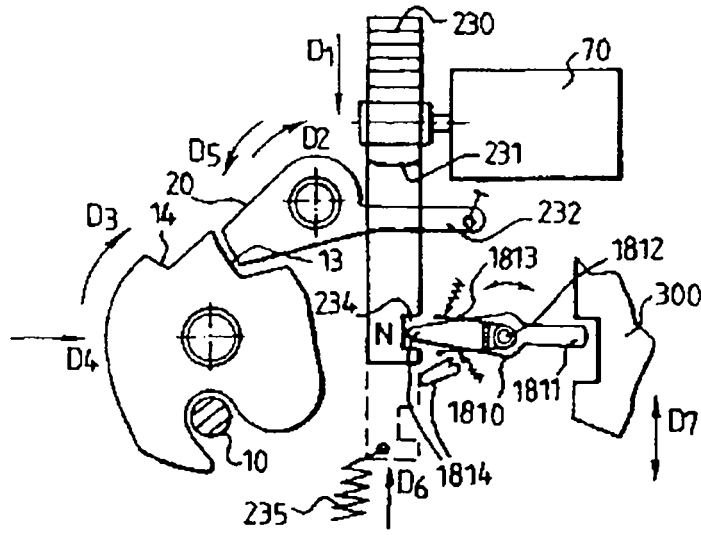


FIG. 18A

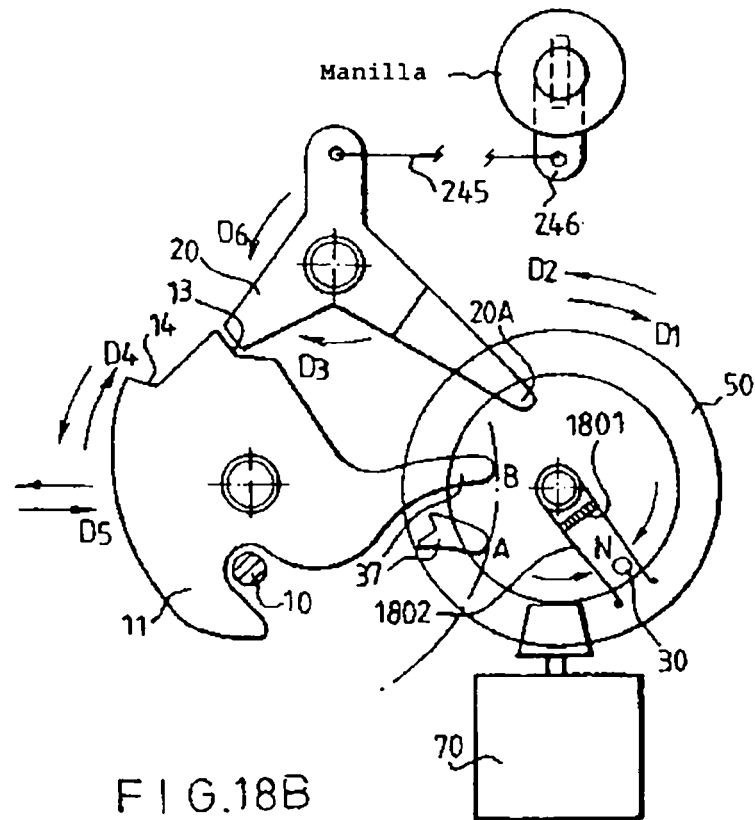


FIG. 18B

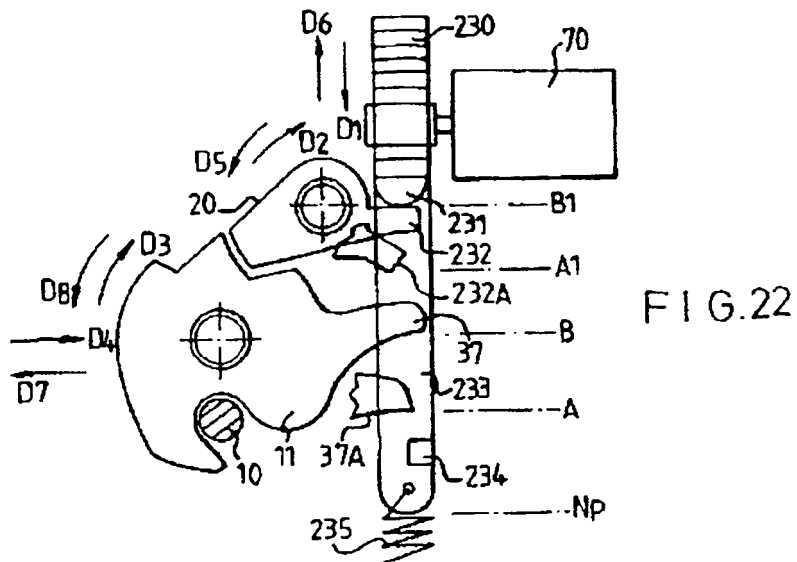


FIG. 22

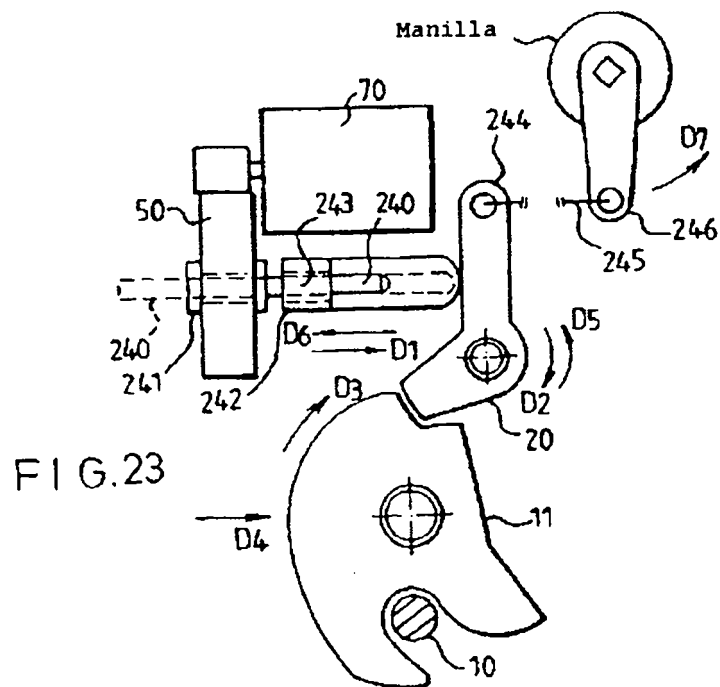


FIG. 23

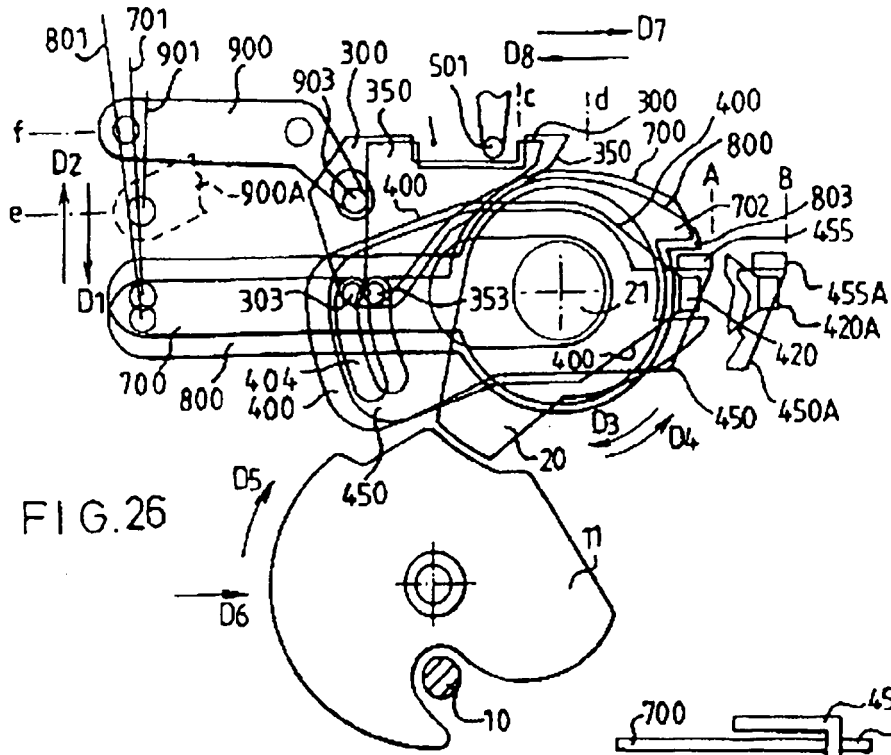


FIG. 26

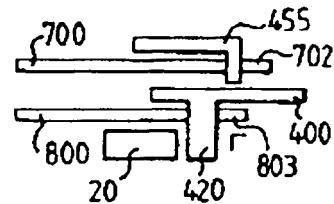


FIG. 26A

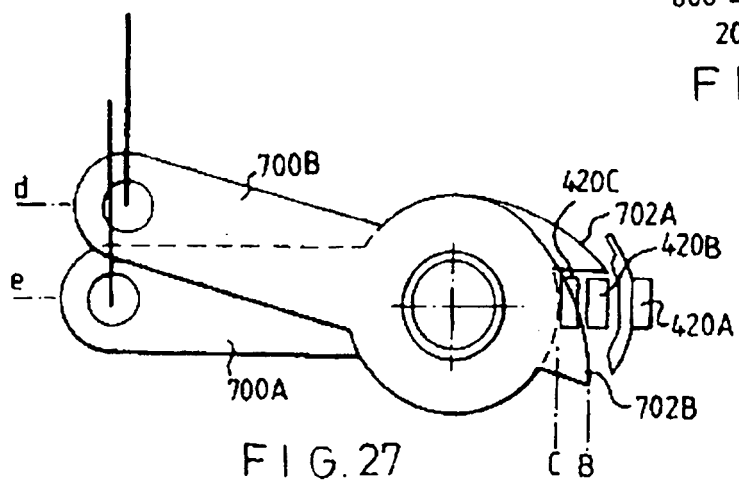


FIG. 27

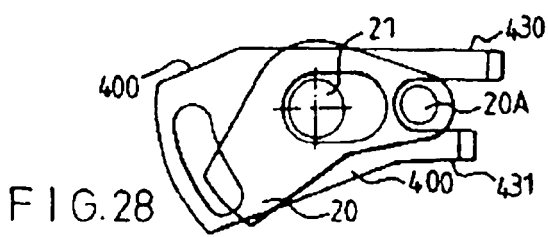
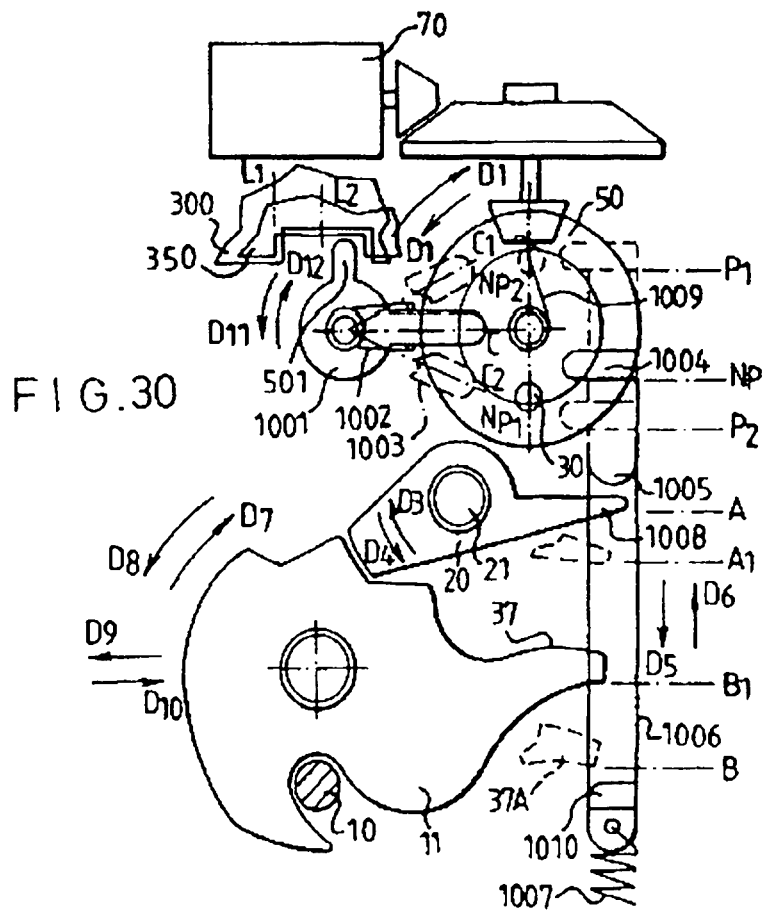
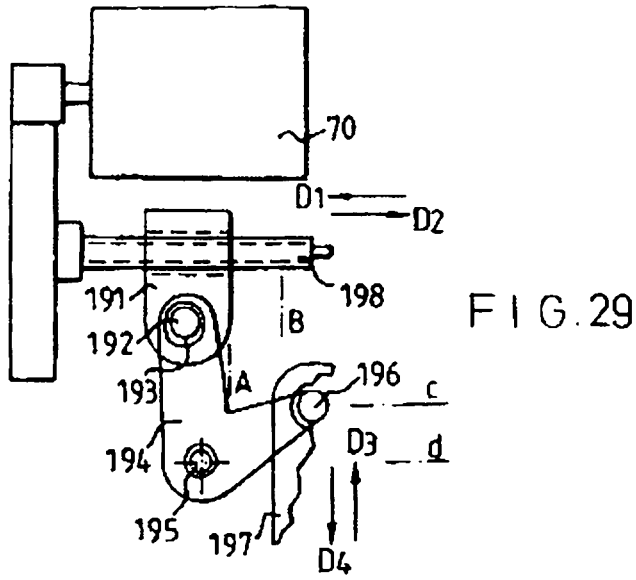
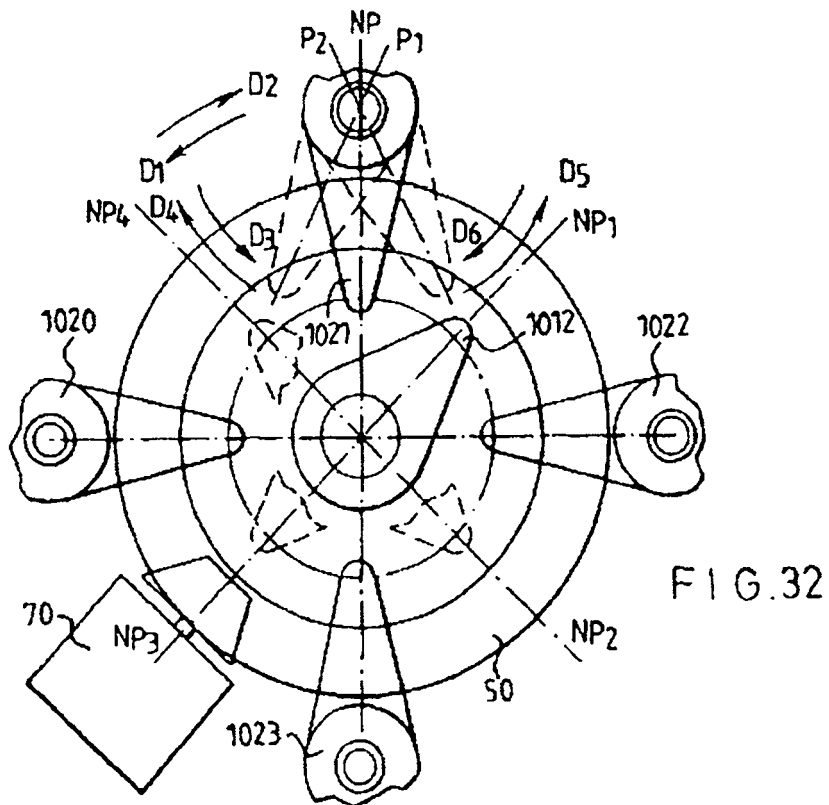
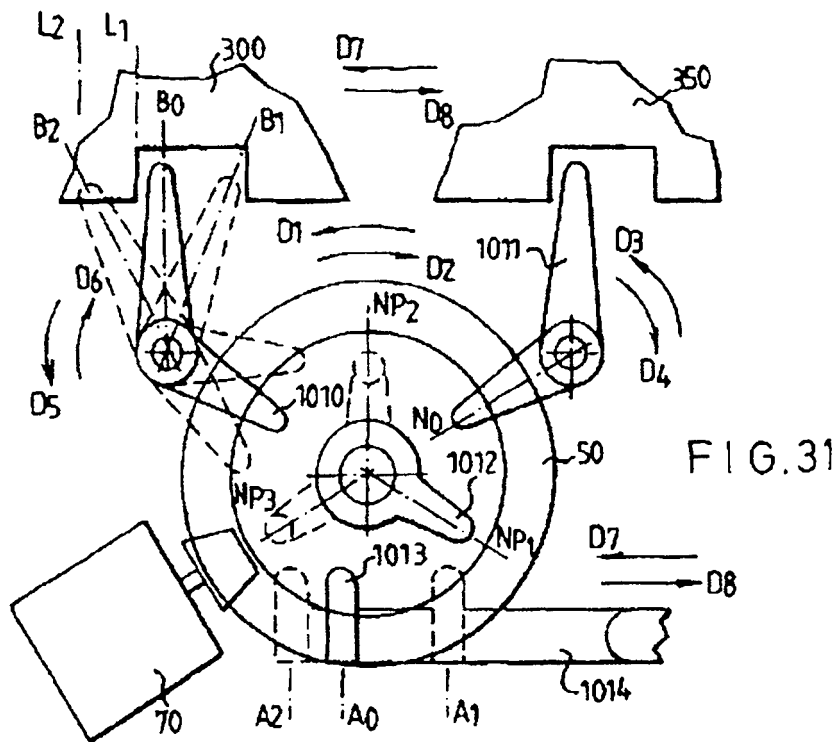
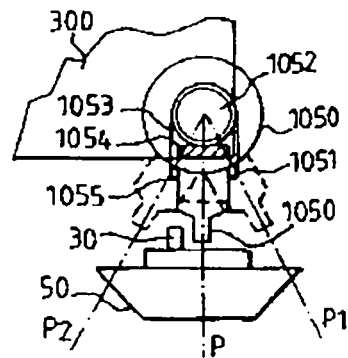
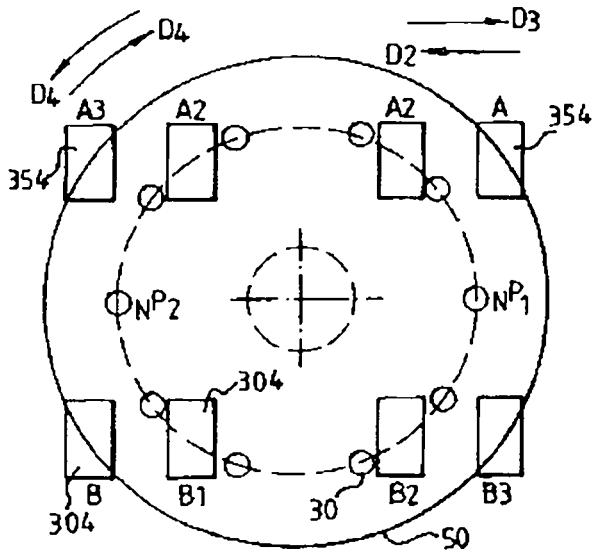
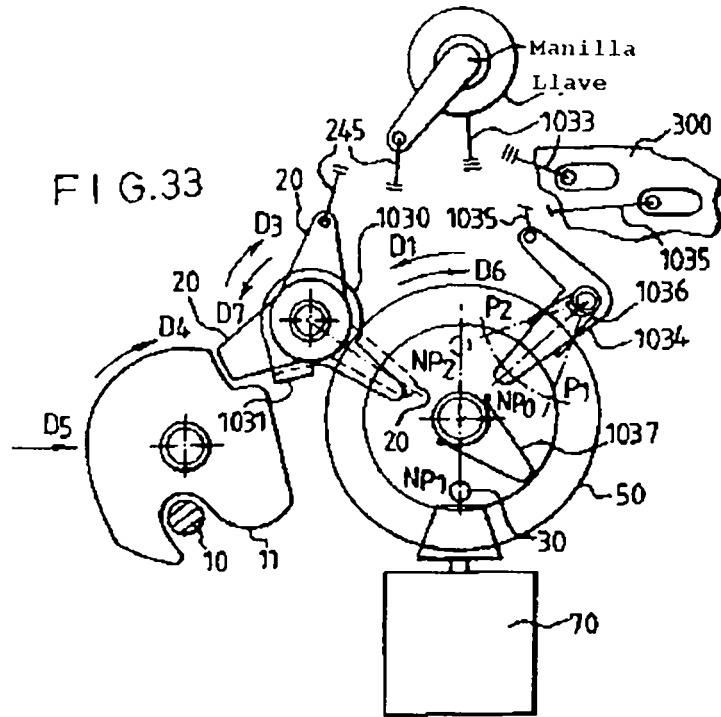


FIG. 28







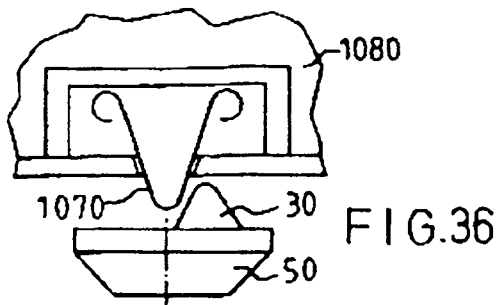


FIG. 36

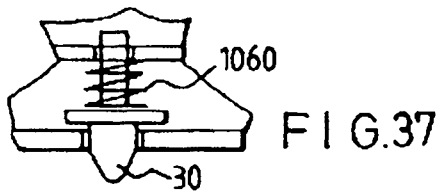


FIG. 37

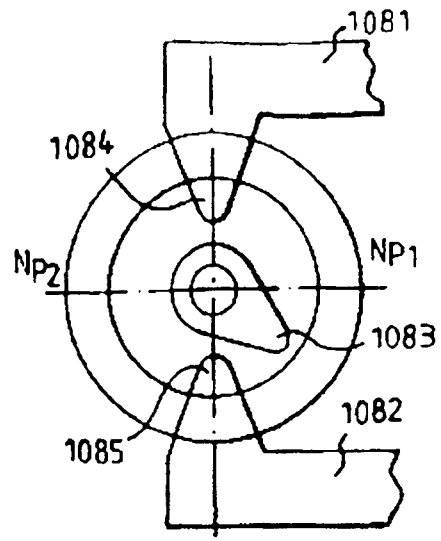


FIG. 38

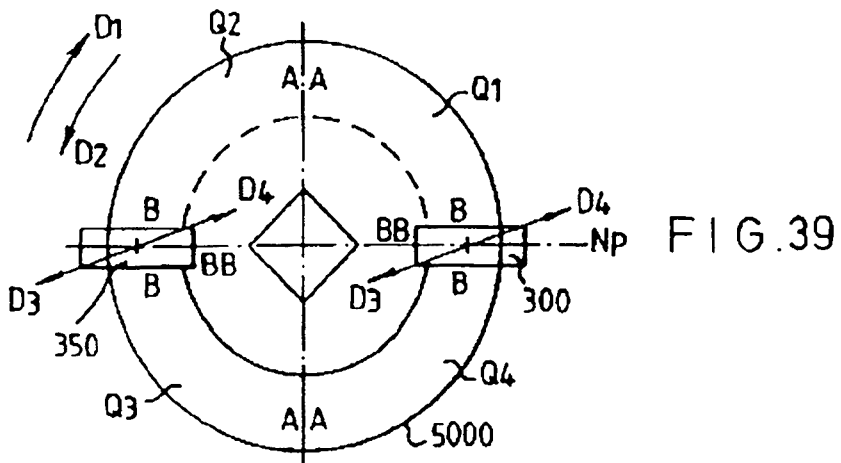


FIG. 39

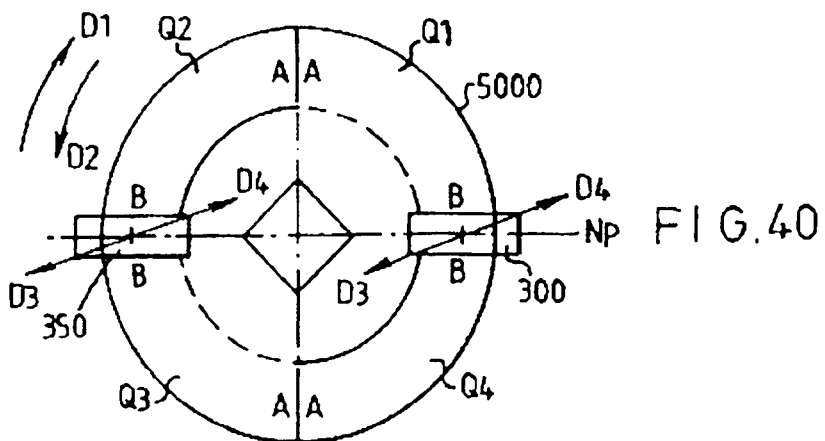


FIG. 40

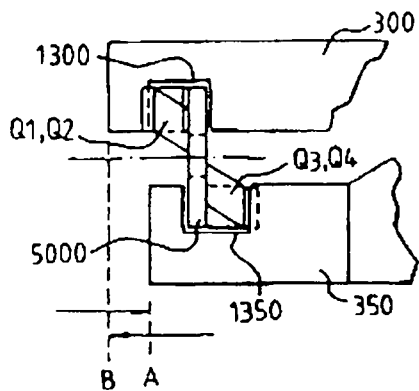


FIG. 41

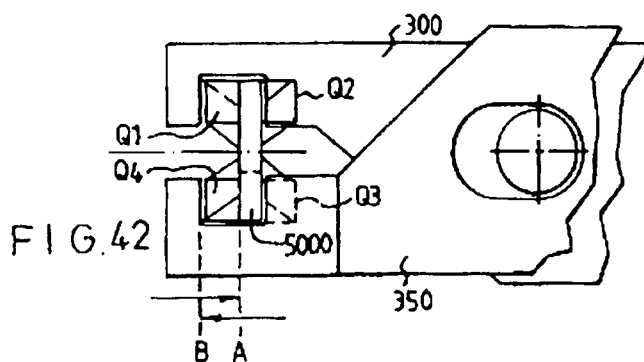


FIG. 42

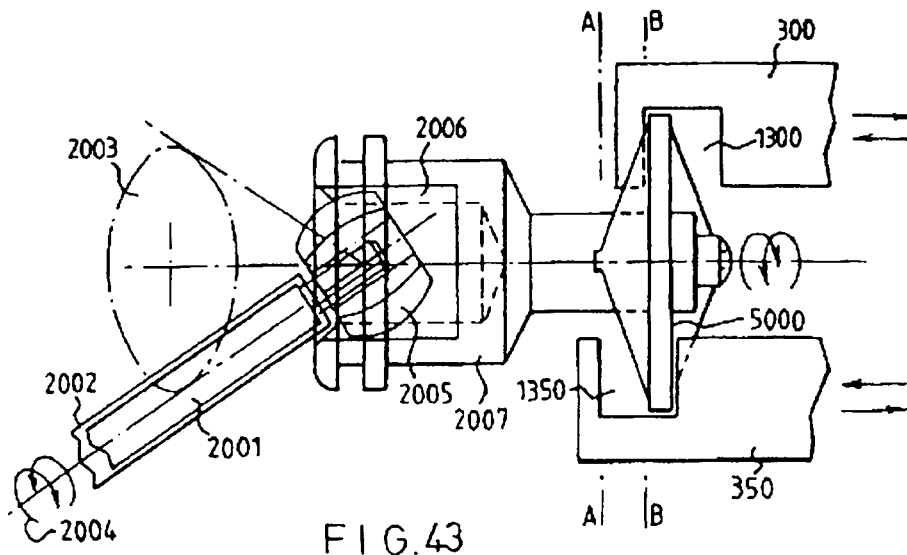


FIG. 43

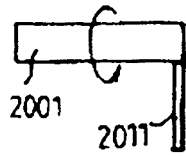


FIG. 44

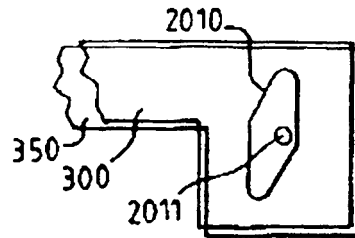


FIG. 44A

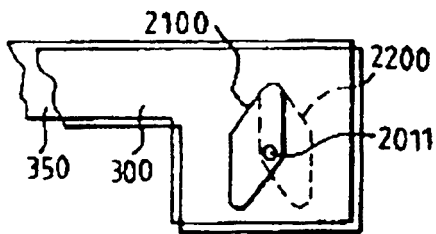


FIG. 44B

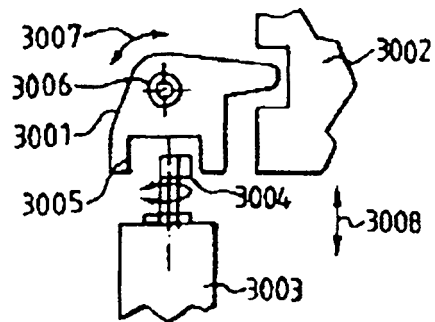


FIG. 44C

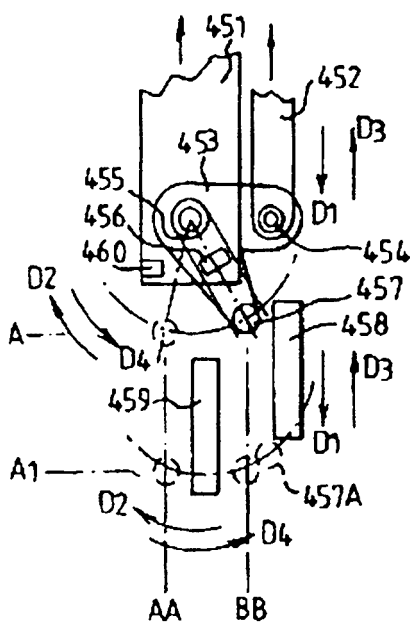


FIG. 45

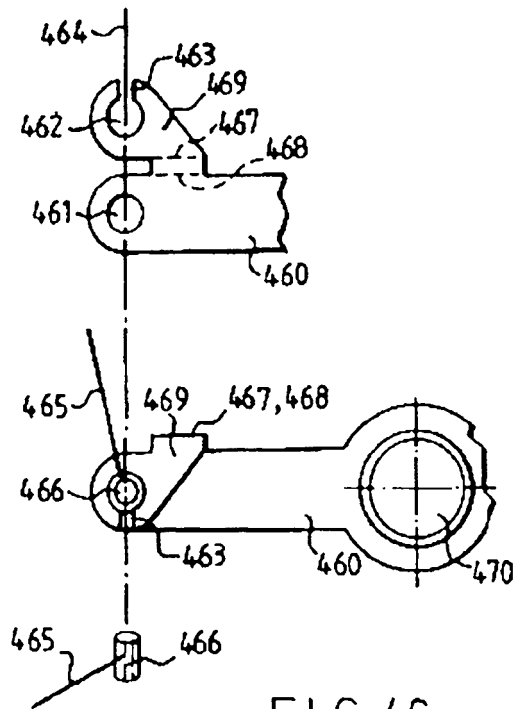


FIG. 46

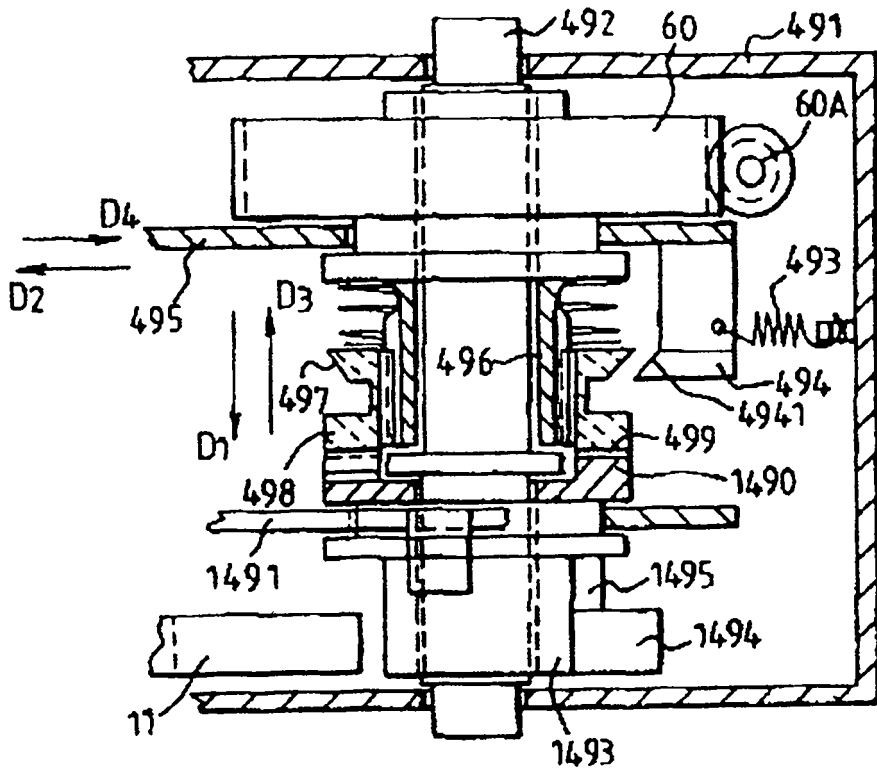


FIG. 49

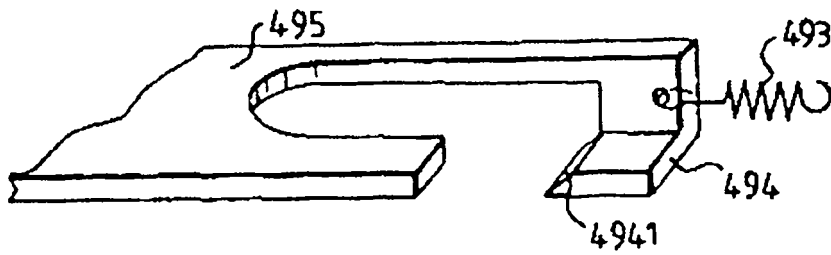


FIG. 50