(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 700 240**

(51) Int. Cl.:

E05B 27/00 (2006.01)
E05B 47/06 (2006.01)
E05B 47/00 (2006.01)
H02K 7/10 (2006.01)
H02K 7/11 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.04.2014** **PCT/US2014/035970**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **13.11.2014** **WO14182509**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.04.2014** **E 14734275 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.09.2018** **EP 2994586**

(54) Título: **Cerradura de cilindro electromecánica con anulación manual de llave**

(30) Prioridad:

06.05.2013 IL 22618613

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.02.2019

(73) Titular/es:

MUL-T-LOCK TECHNOLOGIES LTD. (100.0%)
P.O. Box 637
81104 Yavne, IL

(72) Inventor/es:

KAISER, YITZHAK

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 700 240 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

Cerradura de cilindro electromecánica con anulación manual de llave

Campo de la invención

La presente invención se refiere en general a unidades de cerradura de cilindro, y en particular a una cerradura de cilindro electromecánica con diferentes modos de operación, incluyendo la operación de un actuador y la operación de un pomo.

Antecedentes de la invención

Las cerraduras de doble cilindro son bien conocidas, las cuales se pueden bloquear y desbloquear desde lados opuestos de una puerta o ventana. Una unidad de doble cilindro típica, como un cilindro de perfil europeo, incluye un cuerpo de cilindro adaptado para ser montado transversalmente a través de una caja de cerradura. El cuerpo normalmente tiene dos clavijas giratorias y una leva giratoria central (también denominada impulsor) para extender y retraer uno o más pernos de bloqueo en la cerradura de la puerta. La inserción de una llave adecuada en cualquiera de las clavijas permite el accionamiento de la leva.

De una forma alternativa, uno de los mecanismos del cilindro se reemplaza por un eje equipado con un pomo o similar que se puede hacer girar a mano libremente para permitir la operación del perno desde un lado sin una llave.

De otra forma alternativa, la cerradura de cilindro se puede accionar por medio de algún actuador, tal como una cerradura electromecánica que puede ser accionada por medio de un motor de accionamiento (por ejemplo, un motor de engranajes).

El motor de accionamiento se monta típicamente en un embellecedor, en una cara interna de la puerta o en alguna parte interna de la puerta. El motor de accionamiento tiene un eje de transmisión para transmitir la rotación a la cerradura de cilindro, típicamente a un eje que se extiende desde la cerradura de cilindro. Cuando se energiza eléctricamente el motor de accionamiento, eso hace que la leva se accione (por ejemplo, en rotación) para abrir o cerrar los pernos de bloqueo. El motor de accionamiento es energizado típicamente por un transpondedor en una llave u otro dispositivo.

El documento EP0676518 describe una unidad de cerradura con un eje accionado por llave y un eje de accionamiento de bloqueo para accionar un pasador de bloqueo entre las posiciones bloqueada y desbloqueada. Un acoplamiento posible permite que la transmisión de un motor se desacople del eje accionamiento de bloqueo como consecuencia de una sobrecarga del eje de accionamiento de bloqueo.

Resumen de la invención

La presente invención pretende proporcionar una cerradura de cilindro electromecánica mejorada con diferentes modos de operación, incluyendo la operación del actuador y la operación manual (por ejemplo, con pomo) (y en algunas realizaciones, la operación de anulación manual de la llave mecánica), como se describe más en detalle a continuación.

Por lo tanto, de acuerdo con una realización de la presente invención, se proporciona una cerradura de cilindro que incluye un cuerpo de cerradura de cilindro que incluye una leva, un actuador y un elemento manual para operar la leva, y un acoplamiento contenido en el cuerpo de la cerradura de cilindro que se acopla selectivamente con la leva y con cualquiera de entre el actuador y el elemento manual. Una clavija accionada con llave está dispuesta en el cuerpo de cerradura de cilindro, en la que se puede insertar una llave para girar la clavija e impulsar la leva. Un dispositivo de sobrecarga está contenido en el cuerpo de la cerradura de cilindro operativo para acoplar la clavija operada con llave con la leva y desacoplar el actuador y el elemento manual de la operación de la leva.

De acuerdo con una realización de la presente invención, cuando se inserta completamente la llave en una ranura para la llave de la clavija accionada por llave, el dispositivo de sobrecarga acopla un acoplador de la clavija con la leva con el fin de acoplar la clavija con la leva.

De acuerdo con una realización de la presente invención, el elemento manual está conectado a un eje exterior que tiene una cara distal dispuesta para acoplarse y desacoplarse selectivamente con el acoplador.

De acuerdo con una realización de la presente invención, el actuador tiene un eje de accionamiento, cuyo extremo distal es recibido en un extremo proximal de un adaptador de longitud, el cual tiene un extremo distal recibido en un extremo proximal del acoplamiento.

De acuerdo con una realización de la presente invención, el eje de accionamiento se acopla en deslizamiento con el adaptador de longitud, y el adaptador de longitud se acopla en deslizamiento con el acoplamiento.

Breve descripción de los dibujos

La presente invención se entenderá y apreciará más completamente a partir de la siguiente descripción detallada, tomada en conjunto con los dibujos en los que:

la Figura. 1 es una ilustración gráfica simplificada de una cerradura de cilindro, construida y operativa de acuerdo con una realización no limitativa de la presente invención;

la Figura 1A es una ilustración simplificada de la cerradura de cilindro, que muestra los posibles modos de funcionamiento de la leva, incluidos el actuador, el elemento manual y el accionamiento con llave;

las Figuras 2A y 2B son ilustraciones simplificadas en despiece ordenado de la cerradura de cilindro de la Figura 1;

la Figura 3 es una ilustración gráfica simplificada de un engranaje reductor, construido y operativo de acuerdo con una realización de la presente invención, en el que la reducción está unida operativamente al actuador de la Figura 1;

la Figura 4 es una vista lateral simplificada del engranaje reductor de la Figura 3;

la Figura 4A es una vista en corte simplificada del engranaje reductor de la Figura 4, tomada a lo largo de las líneas A-A de la Figura 4;

la Figura 4B es una vista en corte simplificada del engranaje reductor de la Figura 4, tomada a lo largo de las líneas B-B de la Figura 4A;

la Figura 4C es una vista en corte simplificada del engranaje reductor de la Figura 4, tomada a lo largo de las líneas C-C de la Figura 4A; y

las Figuras 5A-5F son ilustraciones simplificadas del engranaje interior del engranaje reductor que se traslada y provoca la rotación del engranaje exterior, de acuerdo con una realización de la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones

Ahora se hace referencia a la Figura 1, la cual ilustra una cerradura de cilindro 10, construida y operativa de acuerdo con una realización no limitativa de la presente invención. La cerradura de cilindro 10 se muestra con un perfil europeo, pero la invención no se limita a esta configuración. La cerradura de cilindro 10 incluye un cuerpo 9 en el que hay una clavija 12 accionada por llave, en la cual se puede insertar una llave 14 (Figuras 1A, 2A-2B) para girar la clavija 12 e impulsar (lo cual significa que acciona, por ejemplo girando, pero también podría ser un movimiento lineal) una leva 16 (por ejemplo, una lengüeta o palanca) (Figuras 1A, 2A-2B). La cerradura de cilindro 10 también incluye un elemento manual 18 (también conocido como pomo o mango 18) y un actuador 20 (Figuras. 1A, 2A-2B) para impulsar la leva 16, como se explicará más adelante.

Ahora se hace referencia a la Figura 1A, la cual ilustra los posibles modos de operación de la leva, incluyendo el actuador, el elemento manual y el accionamiento con llave. Esta es una descripción simplificada de la operación y a continuación se proporciona una descripción más detallada de cada modo. Los elementos mostrados en la Figura 1A también se muestran en las Figuras 2A-2B.

Un acoplamiento 26 está contenido en el cuerpo 9 de la cerradura de cilindro que acopla selectivamente la leva 16 ya sea con el actuador 20 o con el elemento manual 18. (En otras palabras, el acoplamiento 26 no es externo al cuerpo 9.) En la operación del actuador, un eje de accionamiento 22 del actuador 20 se acopla con el acoplamiento 26, ya sea directamente, o como se muestra en el dibujo, a través de un adaptador de longitud 23, cuyo extremo distal es recibido en el acoplamiento 26. Debido a que el acoplamiento 26 está acoplado con la leva 16, la rotación del eje de accionamiento 22 activa la leva 16.

El elemento manual 18 puede hacerse girar para que haga rotar al eje de accionamiento 22. Por ejemplo, el elemento manual 18 puede ser un alojamiento del actuador 20, que sirve como mango giratorio; el elemento manual 18 simplemente implica agarrar el alojamiento y girarlo para hacer girar el eje de accionamiento 22. Además, se puede vincular el elemento manual 18 con el acoplamiento 26 independientemente del actuador 20. El elemento manual 18 puede unirse a un eje exterior 30, que puede acoplarse a un acoplador 34, tal como mediante una o más aberturas 27 que se acoplan con uno o más pasadores 19 cargados por muelle dispuestos en el acoplador 34. El acoplador 34 se acopla al acoplamiento 26. En la operación manual, el elemento manual giratorio 18 gira el eje exterior 30, el cual, cuando se acopla al acoplador 34, hace que el acoplamiento 26 impulse la leva 16. Como se describirá más adelante, independientemente de cualquier orientación angular del actuador 20 con respecto al acoplamiento 26, el elemento manual 18 puede acoplarse al acoplamiento 26 mediante un movimiento adecuado del acoplador 34.

Durante la operación de la llave, la clavija 12 accionada por llave está dispuesta en el cuerpo 9 de la cerradura de cilindro en el cual la llave 14 se inserta para girar la clavija 12, la cual, a su vez, hace girar un acoplador 47 que se acopla e impulsa la leva 16. Como se describirá más tarde, un dispositivo de sobrecarga 42 está contenido en el cuerpo 9 de la cerradura de cilindro, operativo para acoplar la clavija 12 accionada por llave con la leva 16 y desacoplar el actuador 20 y el elemento manual 18 de la operación de la leva 16. Alternativamente, la clavija 12 puede ser girada

por otro medio que no sea una llave, tal como por medio de un motor que es operado por un transpondedor, por ejemplo.

Ahora se explica el modo de operación en el que el actuador 20 acciona la leva 16, con referencia a las Figuras. 1A, 2A y 2B. El actuador 20 tiene un eje de accionamiento 22, cuyo extremo distal 24 se acopla con un extremo proximal de un adaptador de longitud 23, cuyo extremo distal es recibido en un extremo proximal 25 del acoplamiento 26 contenido en el cuerpo 9. La leva 16 puede ser ensamblada en el cuerpo 9 con un anillo de retención 17. El acoplamiento 26 tiene un diente distal 28 (Figura 2A) que se acopla a la leva 16. (Por ejemplo, el diente 28 puede entrar y empujar contra un rebaje 29 formado en la leva 16, que se muestra en la Figura 2B). El acoplamiento del eje de accionamiento 22 con el adaptador de longitud 23 y del adaptador de longitud 23 con el acoplamiento 26 se puede lograr por cualquier medio adecuado, tal como, pero no limitado a, estrías, dientes u otros acoplamientos adecuados. En la realización ilustrada en la Figura 2A, un pasador 15 entra en un orificio alargado 73 formado en el acoplador 34, en un orificio alargado 75 formado en el acoplamiento 26 y en un orificio 77 formado en el adaptador de longitud 23. Los acoplamientos del eje de accionamiento 22 con el adaptador de longitud 23, y del adaptador de longitud 23 con el acoplamiento 26, pueden permitir el deslizamiento entre las partes. Como se explicará más adelante, el diente distal 28 del acoplamiento 26 se puede mover para desacoplarse de la leva 16.

Ahora se explica con referencia a las Figuras 1A, 2A y 2B el modo de operación en el que el elemento manual (pomo) 18 acciona la leva 16. Como se ve en las Figuras 2A-2B, una o más aberturas 27 están formadas en una cara distal 32 del eje 22. Uno o más pasadores cargados con muelle 19 están montados en el extremo proximal del acoplador 34. Cuando se desea operar la cerradura de cilindro 10 con el pomo 18, se empuja el pomo 18 hacia adentro en la dirección del acoplador 34. Si el pasador 19 no está alineado con la abertura 27, se gira el pomo 18 hasta que el pasador 19 se alinee con la abertura 27. Debido al cargado por muelle del pasador 19, el pasador 19 sobresale en la abertura 27, efectuando por este motivo el acoplamiento del pomo 18 con el acoplador 34. Como el acoplador 34 se acopla al acoplamiento 26, el pomo 18 se acopla mecánicamente ahora con el acoplamiento 26 y se puede usar para girar el acoplamiento 26 e impulsar la leva 16, tal como se describió para el actuador 20.

Debe notarse que el pomo 18 puede acoplar el acoplamiento 26 a través del acoplador 34 sin importar cuál sea la orientación angular del actuador 20 con respecto al acoplamiento 26. Por lo tanto, incluso si el actuador 20 está acoplado con el acoplamiento 26 para operar la leva 16, y de repente tiene algún fallo, por lo que éste no puede impulsar la leva 16 a pesar de estar acoplada con el acoplamiento 26, se puede empujar el pomo 18 para acoplarse al acoplamiento 26 a través del acoplador 34, anulando manualmente así el acoplamiento del actuador. Esto puede ser útil para evitar que una persona quede encerrada dentro de una habitación.

Ahora se explica con referencia a las Figuras. 1A, 2A y 2B el modo de operación en el que la llave 14 acciona la leva 16. Cuando la llave 14 se inserta inicialmente en una ranura para la llave 39 (Figuras 2A-2B), el acoplamiento 26 aún está acoplado para la operación del actuador o pomo, porque el diente distal 28 del acoplamiento 26 aún está acoplado con la leva 16.

En una realización, después de que se ha insertado completamente la llave 14 en la ranura para la llave 39, la llave 14 presiona contra un émbolo 42 (también llamado dispositivo de sobrecarga 42), el cual presiona contra, y es suficientemente fuerte para vencer, el acoplamiento del acoplamiento 26 con la leva 16. El dispositivo de sobrecarga 42 incluye un dispositivo de desviación 40 (por ejemplo, un resorte helicoidal colocado por debajo de la cabeza del émbolo 42). Con la llave 14 completamente insertada, la fuerza de desviación del dispositivo de desviación 40 hace que el acoplamiento 26 gire de modo tal que el diente distal 28 (Figura 2A) del acoplamiento 26 se desacople de la leva 16. Con referencia a la Figura 2B, esto significa que el diente 28, que se apoya contra el rebaje 29 en la leva 16, gira de manera tal que no se apoya más contra el rebaje 29. Entonces, la fuerza de desviación del dispositivo de desviación 40 hace que el acoplamiento 26 se mueva hacia afuera inmediatamente, de modo tal que el diente distal 28 del acoplamiento 26 se desacople de la leva 16.

Además del desacoplamiento del acoplamiento 26 asociado con el funcionamiento del actuador o pomo, la fuerza de desviación del dispositivo de desviación 40 impulsa el acoplador 47 de clavija para que se acople con la leva 16. Ahora que el acoplador 47 se acopla a la leva 16, la llave de giro 14 hará funcionar la leva 16.

Incluso si alguien fuese a tratar de forzar el acoplamiento desde el lado del pomo / actuador con el acoplamiento 26 en un intento de operar la leva 16, por ejemplo, empujando el eje exterior 30 o el eje de accionamiento 22 hacia el acoplamiento 26, el dispositivo de desviación 40 es más fuerte y evita que el adaptador de longitud 23 se acople con el acoplamiento 26, de modo que la llave 14 permanece como el único operador de la cerradura de cilindro. Esto puede ser de particular importancia para permitir que alguien entre en una habitación en la cual el ocupante se ha vuelto incapaz de operar la cerradura desde dentro de la habitación (por ejemplo, el ocupante no tiene fuerza, se ha desmayado, etc.).

Ahora se hace referencia a las Figuras 3-4C, las cuales ilustran una realización en la que el actuador es un engranaje reductor dispuesto por lo menos parcialmente dentro de la cerradura de cilindro, de acuerdo con una realización no limitativa de la presente invención.

En la realización ilustrada, un engranaje de reducción 110 incluye un engranaje interior 112 y un engranaje exterior 114. El engranaje exterior 114 está dispuesto como para girar alrededor de un eje de rotación 116. El engranaje exterior 114 está dispuesto en un alojamiento 118 y tiene un eje de salida 120 que se extiende hacia afuera desde el alojamiento 118. La superficie de rodamiento es preferiblemente el eje de salida 120 que gira en un orificio 121 formado en el alojamiento 118 (con elementos de rodamiento opcionales o material de lubricación, por ejemplo) o el contorno exterior del engranaje exterior 114 que gira en el alojamiento 118 (con elementos de rodamiento opcionales o material de lubricación, por ejemplo).

Los engranajes interior y exterior 112 y 114 están montados en un eje 122, el cual gira alrededor del eje de rotación 116. Sin embargo, a diferencia del engranaje exterior 114, el engranaje interior 112 está dispuesto para realizar un movimiento de traslación, y no gira. El eje 122 incluye un miembro excéntrico 124 que es excéntrico con respecto al eje de rotación 116 (excentricidad E mostrada en la Figura 4A). Durante la rotación del eje 122 alrededor del eje de rotación 116, el miembro excéntrico 124 hace que el engranaje interior 112 se mueva en movimiento de traslación. Durante su movimiento de traslación, el engranaje interior 112 engrana con el engranaje exterior 114 y hace que el engranaje exterior 114 gire alrededor del eje de rotación 116, como se explicará más detalladamente a continuación.

Se proporciona un limitador 126 que restringe el movimiento de traslación del engranaje interior 112 dentro de límites definidos. El limitador 126 no se extiende más allá de los dientes externos del engranaje interior 112, lo cual es uno de los motivos por los cuales el engranaje de reducción 110 es un conjunto tan compacto.

En la realización ilustrada, el limitador 126 es un miembro de lados rectos que se extiende axialmente desde el engranaje interior 112. El limitador 126 se muestra con cuatro lados, lo que se considera un número óptimo, pero la invención no está limitada de ninguna manera a esta configuración. El limitador 126 y el engranaje interior 112 tienen un orificio pasante común 128 para el montaje en el eje 122. El orificio pasante 128 es lo suficientemente grande para alojar el movimiento del miembro excéntrico 124 y, por lo tanto, está sobredimensionado en comparación con el diámetro exterior del eje 122.

El limitador 126 está dispuesto para el movimiento en una periferia interior de un primer miembro delimitador 130. El primer miembro delimitador 130 tiene contornos internos y externos de lados rectos. El contorno interno se adapta a la forma del limitador 126 pero es más grande que el contorno externo del limitador 126 para hacer posible el movimiento lineal del limitador 126 en su interior.

El primer miembro delimitador 130 está dispuesto para su movimiento en una periferia interior de un segundo miembro delimitador 132. El primer y segundo miembros delimitadores 130 y 132 están asimismo montados en el eje 122. Como mejor se ve en la Figura 4A, el eje 122 está dispuesto en un orificio de montaje 134 formado en el segundo miembro delimitador 132 (con elementos de rodamiento opcionales o material de lubricación, por ejemplo). La parte del eje 122 que se extiende hacia el exterior del segundo miembro delimitador 132 es un miembro de interfaz para la conexión a un actuador (por ejemplo, un servomotor y similares, no mostrado) para el movimiento del engranaje reductor 110.

Se puede montar un contrapeso 136 en el eje 122 para equilibrarse con el miembro excéntrico 124.

Ahora se hace referencia a las Figuras 5A-5F, que ilustran al engranaje interior 112 en traslación y provocando la rotación del engranaje exterior 114, de acuerdo con una realización de la presente invención.

Los ejes de referencia son X_0 e Y_0. La posición cartesiana del engranaje interior 112 se muestra con coordenadas X_0 e Y_0. El vector que muestra la posición angular del engranaje exterior 114 se designa como Y_2.

Inicialmente, como se ve en la Figura 5A, el engranaje interior 112 está posicionado con respecto al engranaje exterior 114 de manera tal que los dientes superiores engranan. La posición inicial del engranaje interior 112 se designa con 112.1 y la posición inicial del engranaje exterior 114 se designa con 114.1.

En la Figura 5B, el engranaje interior 112 se traslada hacia la derecha y hacia abajo, a la posición 112.2 (mediante rotación del miembro excéntrico, que no se muestra aquí por simplicidad). Esto hace que los dientes más superiores del engranaje interior 112 se muevan hacia afuera del engranaje exterior 114 y que los dientes derechos engranen con el engranaje exterior 114. Esto hace que el engranaje exterior 114 gire en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición 114.2.

En la Figura 5C, el engranaje interior 112 se traslada hacia la izquierda y hacia abajo, a la posición 112.3. Esto hace que los dientes derechos del engranaje interior 112 se muevan hacia afuera del engranaje exterior 114 y que los dientes inferiores engranen con el engranaje exterior 114. Esto hace que el engranaje exterior 114 gire un poco más en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición 114.3.

En la Figura 5D, el engranaje interior 112 se traslada hacia la izquierda y hacia arriba, a la posición 112.4. Esto hace que los dientes inferiores del engranaje interior 112 se muevan hacia afuera del engranaje exterior 114 y que los dientes inferiores izquierdos engranen con el engranaje exterior 114. Esto hace que el engranaje exterior 114 gire aún más en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición 114.4.

En la Fig. 5E, el engranaje interior 112 se traslada hacia la izquierda y hacia arriba, a la posición 112.5. Esto hace que los dientes inferiores izquierdos del engranaje interior 112 se muevan hacia afuera del engranaje exterior 114 y que los dientes izquierdos más superiores engranen con el engranaje exterior 114. Esto hace que el engranaje exterior 114 gire aún más en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición 114.5.

En la Figura 5F, el engranaje interior 112 se traslada hacia la derecha y hacia arriba, a la posición 112.4. Esto hace que los dientes izquierdos del engranaje interior 112 se muevan hacia afuera del engranaje exterior 114 y que los dientes superiores engranen con el engranaje exterior 114. Esto hace que el engranaje exterior 114 gire aún más en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición 114.6. El ciclo entonces se repite.

Se observa que el engranaje de reducción 110 hace posible una construcción muy robusta de los dientes de engranaje. Los dientes no necesitan tener perfil de involuta; más bien, los dientes de los engranajes interior y exterior pueden ser de lados rectos, con un grosor robusto. Esto proporciona una resistencia superior, unas tensiones por flexión y contacto significativamente reducidas en los dientes, y una mayor vida útil. La velocidad de engrane de los dientes es lenta porque está gobernada por el radio del miembro excéntrico y no por el radio del engranaje interior.

Se observa que en otras realizaciones, el engranaje interior puede estar dispuesto para su rotación alrededor de un eje de rotación y el engranaje exterior dispuesto para un movimiento de traslación. En otras realizaciones, el engranaje de reducción en la cerradura de cilindro puede ser del tipo en el que tanto el engranaje interior como el exterior giran, tales como, pero no limitados a, engranajes reductores de accionamiento armónico o dispositivos de cambio de velocidad del tipo de fricción planetaria que tienen una pluralidad de elementos rodantes planetarios dispuestos entre un rodillo solar y un anillo exterior.

REIVINDICACIONES

1. Una cerradura de cilindro (10) que comprende:

un cuerpo de cerradura de cilindro (9);

una leva (16);

un actuador (20) y un elemento manual (18) para operar dicha leva (16);

un acoplamiento (26) contenido en dicho cuerpo de cerradura de cilindro (9) que se acopla selectivamente con dicha leva (16) y con cualquiera de entre dicho actuador (20) y dicho elemento manual (18); y

una clavija (12) dispuesta en dicho cuerpo de cerradura de cilindro (9), en la que el giro de dicha clavija (12) impulsa dicha leva (16);

caracterizada por un dispositivo de sobrecarga (42) contenido en dicho cuerpo de cerradura de cilindro (9) operativo para acoplar dicha clavija (12) con dicha leva (16) y desacoplar dicho actuador (20) y dicho elemento manual (18) de la operación de dicha leva (16).

2. La cerradura de cilindro (10) según la reivindicación 1, que comprende además un acoplador (34) contenido en dicho cuerpo de cerradura de cilindro (9), en la que dicho acoplador (34) se acopla selectivamente a dicho elemento manual (18) con dicho acoplamiento (26).

3. La cerradura de cilindro (10) según la reivindicación 2, en la que dicho acoplador (34) es capaz de acoplarse a dicho elemento manual (18) con dicho acoplamiento (26) independientemente de cualquier orientación angular de dicho actuador (20) con respecto a dicho acoplamiento (26).

4. La cerradura de cilindro (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que cuando se inserta completamente una llave (14) en una ranura para la llave de dicha clavija (12), dicho dispositivo de sobrecarga (42) se acopla a un acoplador de clavija (47) con dicha leva (16) con el fin de acoplar dicha clavija (12) a dicha leva (16).

5. La cerradura de cilindro (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que dicho elemento manual (18) está conectado a un eje (22) que tiene una cara distal (32) dispuesta para acoplarse y desacoplarse selectivamente con dicho acoplador (34).

6. La cerradura de cilindro (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que dicho actuador (20) tiene un eje de accionamiento (22), cuyo extremo distal se recibe en un extremo proximal de un adaptador de longitud (23), que tiene un extremo distal recibido en un extremo proximal de dicho acoplamiento (26).

7. La cerradura de cilindro (10) según la reivindicación 6, en la que dicho eje de accionamiento (22) está acoplado en deslizamiento con dicho adaptador de longitud (23), y dicho adaptador de longitud (23) está acoplado en deslizamiento con dicho acoplamiento (26).

8. La cerradura de cilindro (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que dicho acoplamiento (26) tiene un diente distal (28) operativo para entrar y empujar contra un rebaje (29) formado en dicha leva (16).

9. La cerradura de cilindro (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que dicho actuador (20) está unido operativamente a un motor de engranaje reductor dispuesto dentro de dicha cerradura de cilindro (10).

10. La cerradura de cilindro (10) según la reivindicación 9, en la que dicho motor de engranaje reductor (110) comprende un engranaje interior (112) y un engranaje exterior (114), estando dicho engranaje exterior (114) dispuesto para girar alrededor de un eje de rotación.

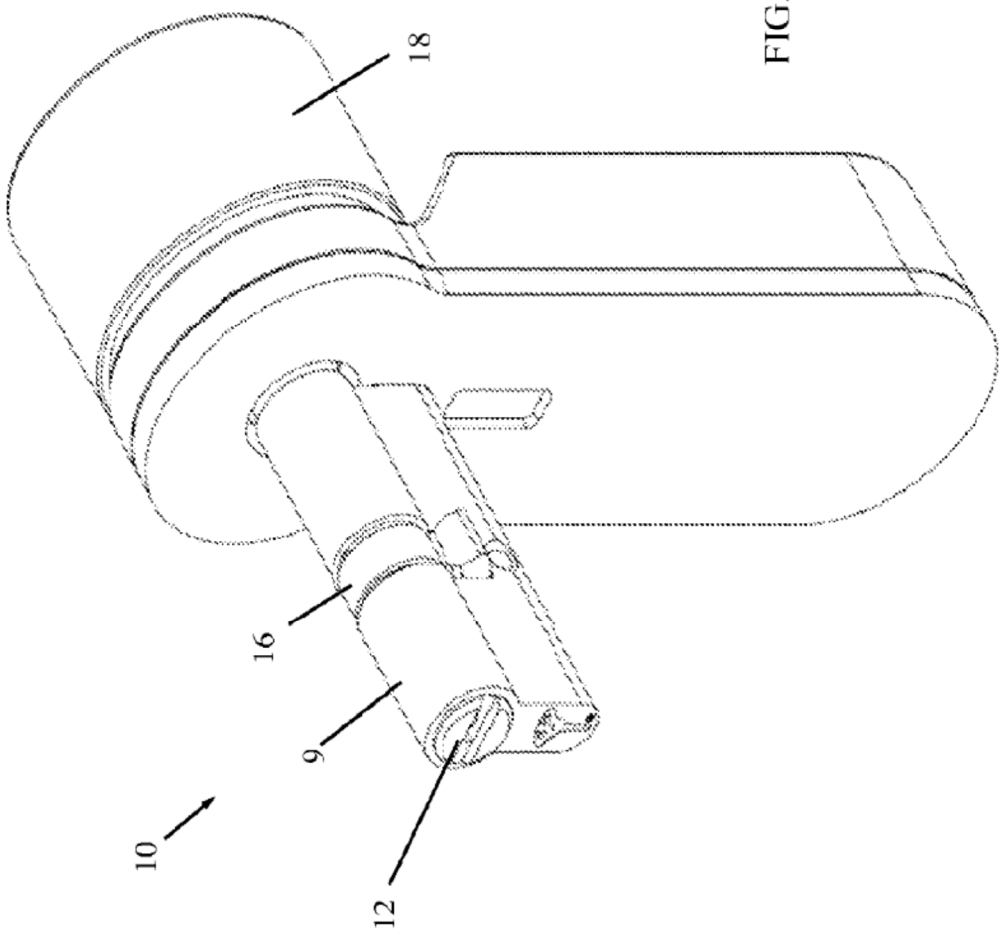

FIG. 1

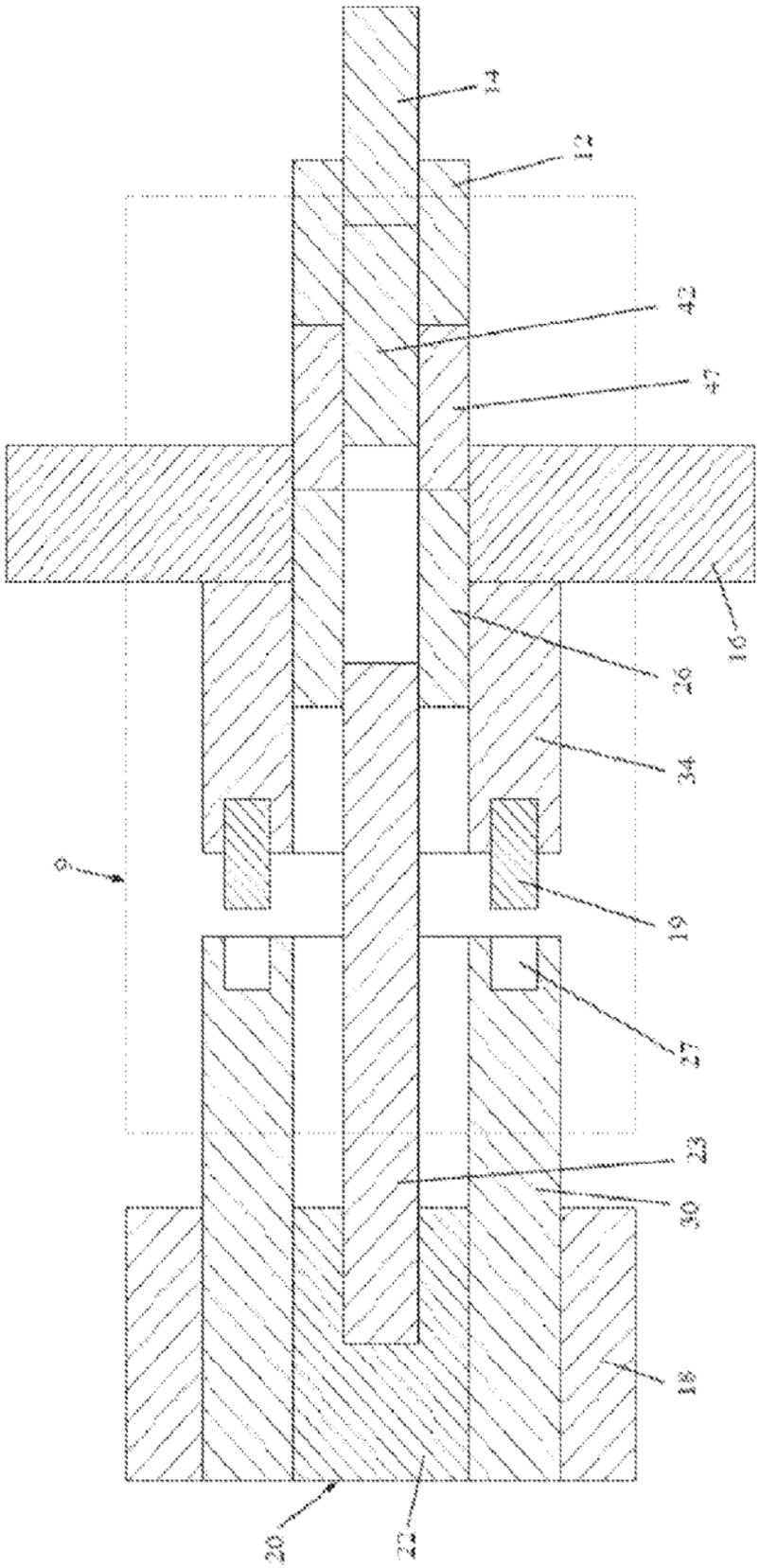

FIG. 1A

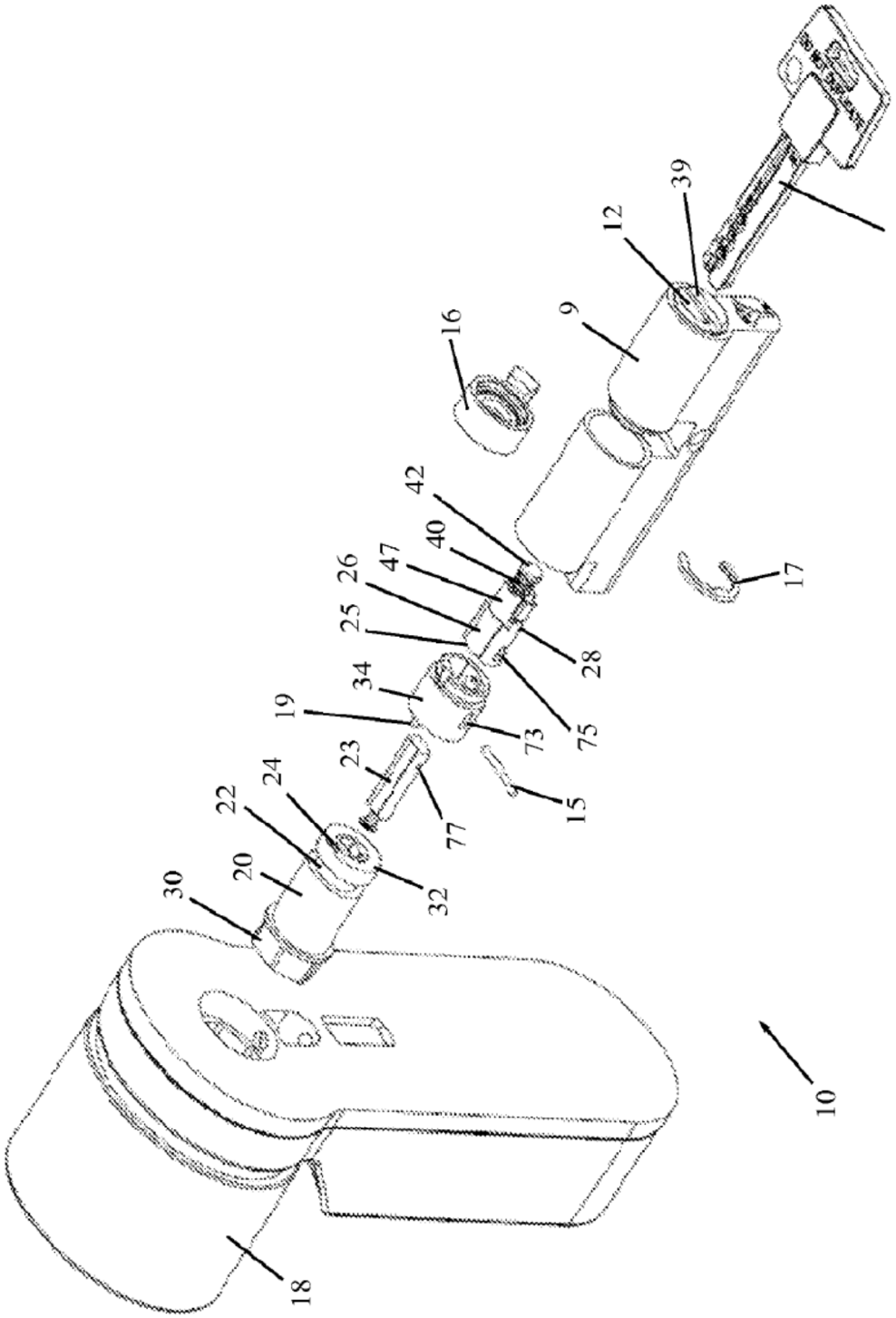
14
39
12
9
16
17
42
40
47
26
25
28
75
73
34
19
15
23
77
24
22
32
20
30
10
18

FIG. 2A

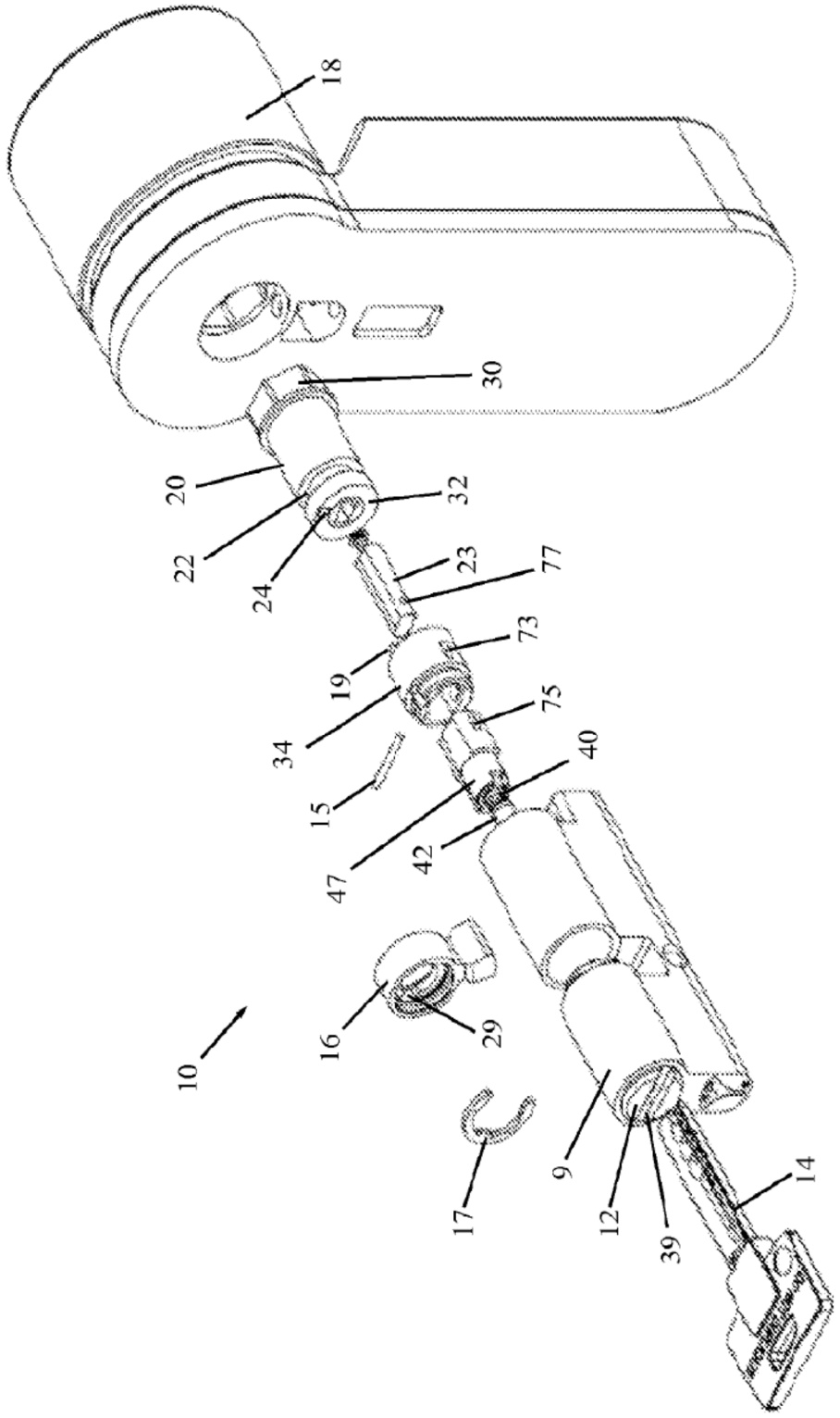

FIG. 2B

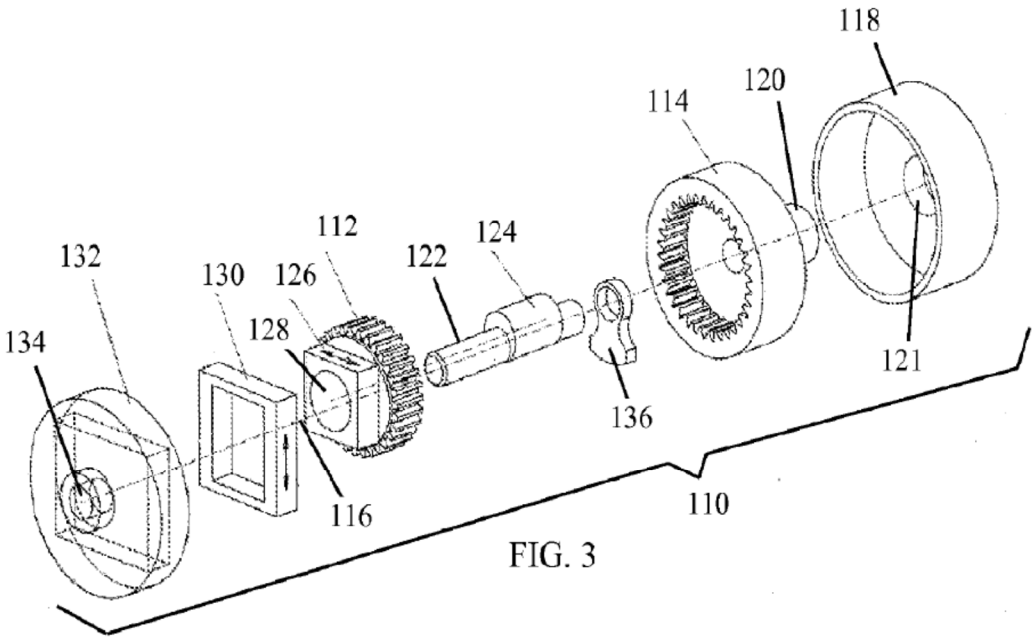

FIG. 3

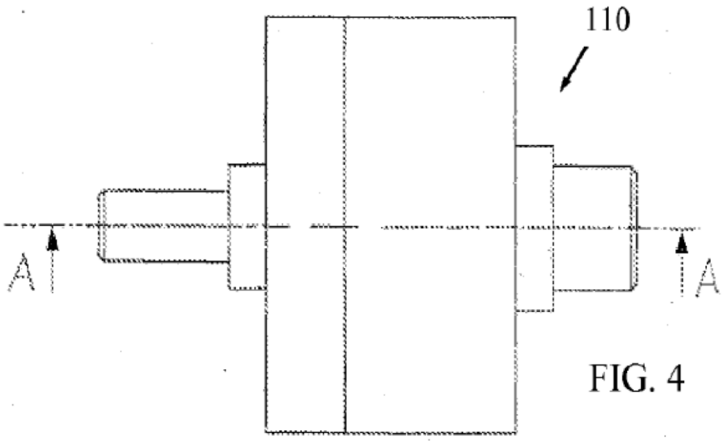

FIG. 4

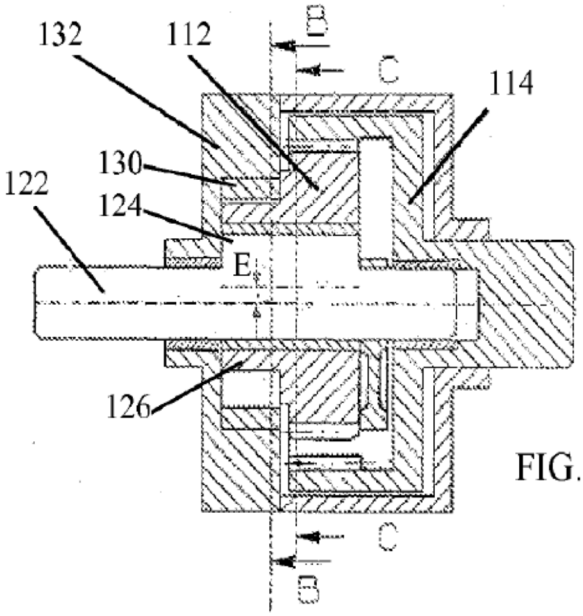

FIG. 4A

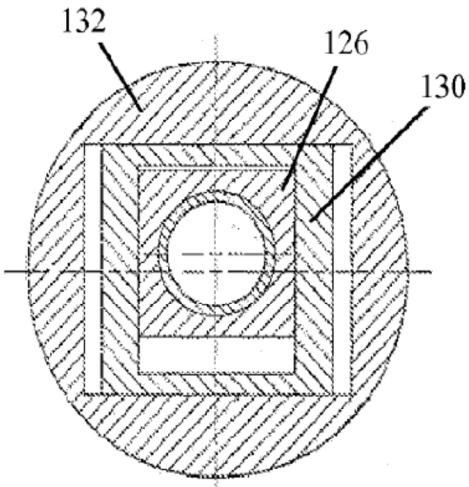

FIG. 4B

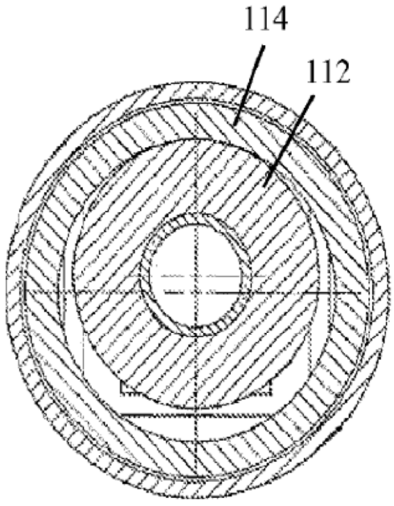

FIG. 4C

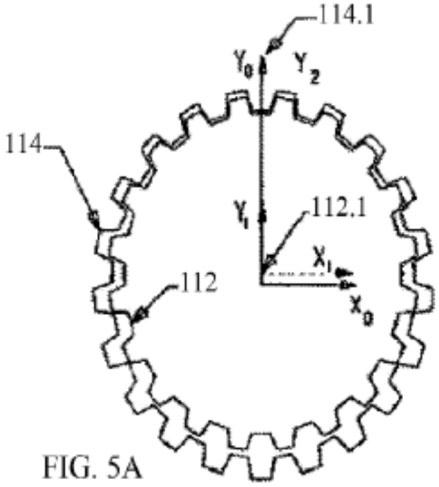

FIG. 5A

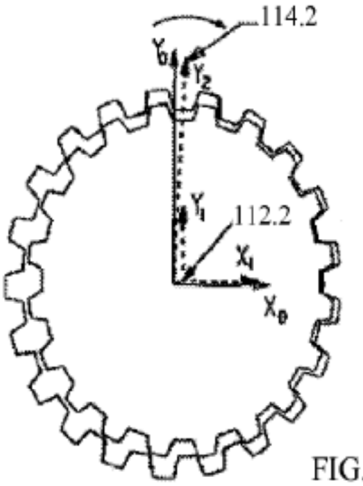

FIG. 5B

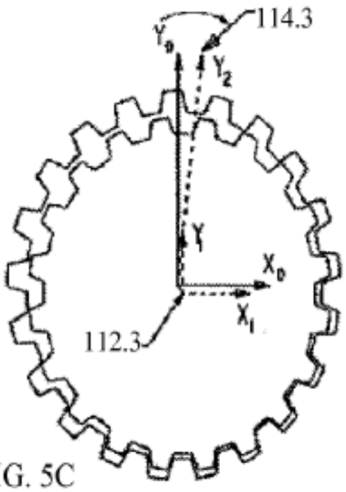

FIG. 5C

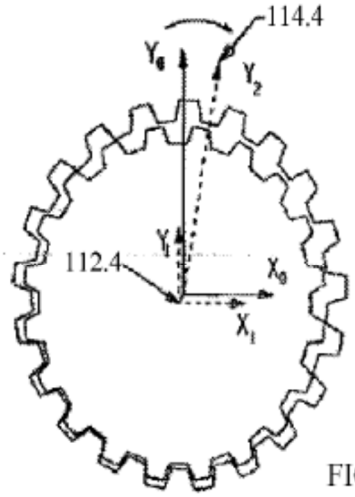

FIG. 5D

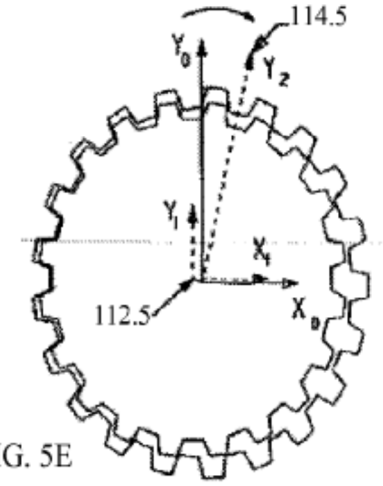

FIG. 5E

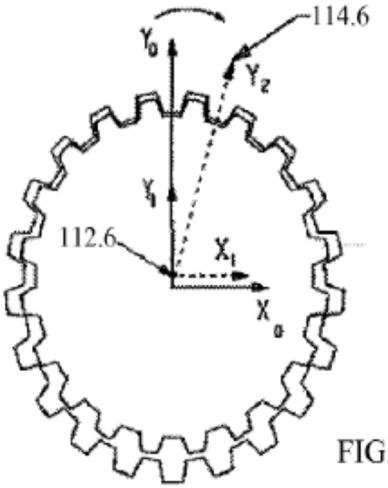

FIG. 5F