

442,235

Int. Cl.:	E05B

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN CERRADURAS DE RODETES FIADORES"
a favor de la firma estadounidense EMMHART CORPORATION, re-
sidente en 426 Colt Highway Farmington, CT, 06023 (EE.UU.)

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. Esta invención se refiere en general a cerraduras de rodets fiadores y trata más particularmente de perfeccionamientos en cerraduras de un tipo en los cuales rodets fiadores recíprocamente situados por paletones cortados en un borde de la llave liberan un cilindro para su rotación en relación con una carcasa cilíndrica de soporte.

10. Hasta la fecha, han sido aportadas cerraduras en las cuales rodets fiadores soportados por un cilindro para llave están situados en posición debida por una llave inversamente provista de paletones para desempeñarse de una línea

- de discontinuidad entre el cilindro de llave y su carcasa de soporte y también situado de modo rotativo para desempeñar otro elemento bloqueador de modo que también pase libremente por la línea de discontinuidad. Cilindros de cerradura
5. ra típicos del tipo anteriormente mencionados están ilustrados y descritos en las patentes USA 3.499.302 y 3.722.240 para España y otros países; 3.449.303 para España y 3.837.197 para Lopez. Cada uno de los cilindros de cerradura accionado por llave descritos en las referencias de las clases mencionadas anteriormente incluye rodetes fiadores dispuestos inversamente para pasar libremente por una línea de discontinuidad y dispuestos rotativa o angularmente para desempeñar otro elemento de bloqueo que comprende una barra lateral o guarda. En tanto que tales cerraduras aportan un gran grado de seguridad y facilitan un gran número de posibles cambios de llave, el empleo de múltiples elementos de bloqueo, por ejemplo tanto rodetes fiadores como una guarda lateral o barra, aumentan de modo importante el número de piezas y de operaciones necesarias para hacer una cerradura, en comparación con una cerradura del tipo de rodete fiador convencional, que tan sólo utiliza una forma de elemento de bloqueo.
- 10.
- 15.
- 20.

Por consiguiente, el objeto de la presente invención es aportar cerraduras perfeccionadas de rodetes fiadores que tengan elementos de bloqueo consistentes únicamente de grupos de rodetes fiadores, difíciles de abrir con ganza sino

25. totalmente imposible, y que aporten un número de posibilidades de cambio de llaves significativamente mayor que las cerraduras de rodetes fiadores de hasta la fecha. Otro objeto de la invención es aportar cerraduras perfeccionadas de rode-

tes fiadores que puedan ser fácilmente adaptadas para su uso en sistemas de llaves maestras.

- De conformidad con la presente invención se aporta, la combinación que comprende una cerradura y una llave debidamente provista de paletones, y en ella la cerradura
5. tiene un cuerpo o carcasa, un cilindro soportado para su rotación en la carcasa a lo largo de una línea de discontinuidad entre posiciones abierta y cerrada, y por lo menos un rodete fiador partido axialmente prolongado y soportado en un
10. ánima definida por la carcasa y el cilindro en su posición de cierre. El grupo de rodete incluye un rodete, un fiador de rodete, un tope de arrastre y medios para acoplar de modo desempeñable el tope de arrastre con el rodete fiador para la rotación con el mismo dentro del ánima. Cuando la cerradura esté en posición de cierre, el grupo de rodete se extiende a través de la línea de discontinuidad para bloquear la rotación del cilindro en relación con la carcasa. El rodete fiador está conformado para cooperar con un paletón asociado de la llave para elevar, hacer descender y girar el
15. grupo de rodete fiador alrededor de su eje a una posición de desempeño, en la cual una línea partida definida por lo menos parcialmente por los medios de acoplamiento está alineada con la línea de discontinuidad para permitir la separación del rodete fiador del tope de arrastre y la rotación
20. del cilindro desde su posición de cierre a su posición abierta.
25. ta.

En los planos:

La figura 1 es una vista en alzada lateral de un cilindro de cerradura y llave realizando la invención, partes

de la carcasa del cilindro y del cilindro estando representadas descubiertas y en sección longitudinal.

La figura 2 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 2 - 2 de la figura 1.

5. La figura 3 es similar a la figura 2, pero representa el cilindro de llave girado hacia una posición no cerrada.

La figura 4 es similar a la figura 1, pero representa el cilindro de la cerradura con la llave quitada.

10. La figura 5 es una vista parcial seccionada, algo ampliada, tomada a lo largo de la línea 5 - 5 de la figura 3.

La figura 6 es una vista parcial seccionada, tomada a lo largo de la línea 6 - 6 de la figura 5.

15. La figura 7 es similar a la figura 6, pero representa la posición del cilindro de llave y de la llave en relación a un tope de arrastre después de un giro de 180° desde la posición de cierre de la figura 2.

20. La figura 8 es una vista en perspectiva de despiece, algo ampliada de una parte de una llave y de un grupo rodete fiador asociado y también representa una clavija maestra o principal que puede comprender una parte del grupo de rodete,

25. La figura 9 es una vista parcial en sección longitudinal, algo ampliada, del cilindro de cerradura de la figura 1.

La figura 10 es una vista parcial en sección, tomada a lo largo de la línea 10 - 10 de la figura 9, estando representada abierta una parte del cilindro de llave para revo-

lar la llave en el mismo.

La figura 11 es una vista diagramática de los rodets fiadores y de la llave del cilindro de cerradura de la figura 1.

5. La figura 12 es una vista parcial en alzada lateral de otro grupo de rodete fiador.

La figura 13 es similar a la figura 12, pero representa otro grupo de rodete fiador.

10. La figura 14 es también similar a la figura 12, pero representa otro grupo más de rodete fiador.

La figura 15 es una vista parcial en sección longitudinal del cilindro de cerradura de la figura 1, modificado para funcionamiento con llave maestra.

15. La figura 16 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 16 - 16 de la figura 15.

La figura 17 es similar a la figura 15, pero representa el cilindro de llave con una llave maestra en el mismo.

La figura 18 es una vista en sección parcial tomada a lo largo de la línea 18 - 18 de la figura 17.

20. Volviendo ahora a los planos y haciendo referencia en primer lugar y particularmente a las figuras 1 - 4, un cilindro de cerradura que realiza la invención e indicado generalmente con 10 como número de referencia, comprende una carcasa cilíndrica 12 provista de una brida anular en su extremo exterior, estando roscada exteriormente para su conexión a una estructura de soporte adecuada en la cual debe ser utilizada la cerradura. Una pluralidad de orificios cilíndricos de topes de arrastre 14, 14, formados en la parte superior de la carcasa 12 se comunican con un ánima 16 que

25.

se extiende longitudinalmente a través de la parte inferior de la carcasa 12.

- Un cilindro de llave generalmente cilíndrico 18, está soportado para poder girar en el ánima 16 a lo largo de una línea de discontinuidad 20 entre posición cerrada y no cerrada, como se discutirá más adelante. El cilindro de llave tiene una ranura de llave 22 formada en su parte inferior que se extiende a través del mismo y que se abre a través de su superficie periférica, como se representa en las figuras 1 y 2. Una pluralidad de orificios de rodete cilíndricos 24, 24 en número igual a sus orificios de tope de arrastre 14, 14 y formados en la parte superior del cilindro de llave 18 se abren sobre la ranura de llave 22. Cuando el cilindro de llave está en su posición cerrada, como se ve en las figuras 1 y 2, cada orificios de rodete fiador 24 está alineado axialmente con un orificio asociado de tope de arrastre 14 y coopera con el mismo para definir un ánima 26 generalmente dispuesta verticalmente para recibir un conjunto de rodete fiador asociado. La cerradura 10 ilustrada tiene seis ánimas para rodete fiador 26, 26, cinco de los cuales están representados en la figura 1 y puede estar compuesta de hasta seis conjuntos de rodetes fiadores. Una serie de ranuras anulares 28 axialmente distanciadas se abren radialmente y exteriormente a través de la superficie periférica del cilindro de llave. Preferiblemente y tal como se representa, cada ranura 28 tiene una sección generalmente rectangular. En el cilindro de cerradura 10 ilustrado, cada orificio de rodete fiador 24 desemboca en una ranura asociada al mismo y debe observarse que el ancho de cada ranura 28 es sustancialmente

- menor que el diámetro del orificio de rodete fiador asociado 24 que la intersecta. En su extremo interior, el cilindro de llave 18 lleva una leva convencional 30 para accionar un mecanismo de cierre asociado (no representado), por ejemplo el
5. mecanismo de acerrojamiento de una cerradura asociada de puerta. De conformidad con la presente invención, un cilindro de cerradura tiene por lo menos un conjunto de rodete alargado axialmente que comprende una multiplicidad de elementos y medios para acoplar los elementos para una rotación
10. conjunta dentro de un ánima asociada definida por la carcasa y el cilindro de llave en su posición cerrada. Los medios de acoplamiento definen por lo menos parcialmente una línea partida a lo largo de la cual los elementos pueden separarse cuando el conjunto de rodete es desplazado axialmente y es
15. hecho girar alrededor de su eje con la línea de discontinuidad entre el cilindro y la carcasa para desempeñar el cilindro para su rotación en relación con la carcasa y a una posición no cerrada. Un cilindro de cerradura de conformidad con la presente invención puede también tener uno o más conjuntos
20. de rodetes partidos que incluyan los rodetes fiadores y topes de arrastre convencionales separables a lo largo de líneas hendidas, pero no acoplados para la rotación del modo anteriormente descrito. Sin embargo, el cilindro de cerradura 10 ilustrado tiene seis conjuntos de rodetes fiadores de
25. tipo acoplado, cinco de los cuales están representados en la figura 1 estando generalmente indicados, respectivamente con 32a - 32e. Cada conjunto de rodete fiador está alojado en un ánima 26 y es impulsado en la dirección del cilindro de llave 18 por un muelle asociado de arrastre 34. Una corredera 35

alojada en una ranura de cola de milano de la carcasa 12 retiene los distintos conjuntos de rodets 32a - 32e y los muelles 34, 34 dentro de las respectivas ánimas 26, 26 como se representa mejor en las figuras 1 - 3.

- .5. Los conjuntos de rodets fiadores serán ahora descritos con más detalle haciendo referencia particular a un conjunto típico de rodete fiador 32e, mejor representado en las figuras 8 - 10. El conjunto de rodete 32e incluye un rodete fiador 36e llevado por el cilindro de llave 18 y un tope de arrastre 38e dispuesto dentro de la carcasa 12 y acoplable de modo desmontable con el rodete de clavija. El rodete fiador 36e comprende una clavija cilíndrica axialmente alargada que tiene una parte del extremo inferior que engrana con la llave perfilada para producir traslación axial y rotación axial del conjunto de rodete a posiciones axiales y angulares en relación con el cilindro de llave 18 y la carcasa 12 en respuesta con el engrane con un paletón asociado de una llave debidamente provista de paletones. Más específicamente, el rodete fiador 36e tiene una punta biselada generalmente en forma de V en su extremo inferior definido por dos planos que se intersectan generalmente en un ápice 40e. La línea de intersección formada por los planos y que define el ápice 40e intersecta y es generalmente normal al eje del rodete fiador 36e. Preferentemente y como se representa, la punta biselada está ligeramente redondeada en su ápice 40e para engranar suavemente con los paletones de la llave. En su extremo superior el rodete fiador 36e tiene una ranura en T 42e axialmente transversal que se extiende preferentemente en sentido diametral a través del mismo y que está o puede estar

- angularmente desplazado en relación con la punta biselada del rodete fiador. De conformidad con la construcción del cilindro de cerradura actualmente preferida, se utilizan rodetes fiadores de tres tipos generales que proveen tres disposiciones básicas de ranuras en T. Un tipo, mencionado como rodete neutral, tiene su ranura en T en alineación paralela con el ápice de su punta biselada. También puede proveerse un rodete fiador que tenga el eje longitudinal de su ranura desplazado angularmente en 20 grados en cualquier sentido
- 5.
10. alrededor de su eje y en relación con la punta biselada. La longitud de los rodetes fiadores varía de conformidad con una clave elegida, como es bien sabido por los expertos del ramo. El rodete fiador 36e ilustrado tiene un desplazamiento negativo de 20 grados, es decir, que su eje longitudinal está desfasado angularmente en 20 grados en dirección antihoraria alrededor de su eje de la línea del ápice designada
15. 40c, visto por encima y como se representa en la figura, 10, el ángulo de desfasado estando indicado con el número 44. Sin embargo, los rodetes fiadores que comprendo la cerradura 10
20. tienen desfasamientos angulares positivos, las ranuras de los mismos estando desfasados angularmente en sentido horario, como se discutirá posteriormente.

- El tope de arrastre 38c comprende un elemento en forma de carrito generalmente cilíndrico y tiene una proyección de acoplamiento 46e en su extremo inferior y que tiene
25. una sección generalmente en forma de T. El ancho de la proyección 46e es esencialmente igual al ancho de la ranura circular 28 con la cual está asociada. La proyección está adaptada para ser recibida en la ranura en T 42e y complementarla

- generalmente y coopera con la ranura para acoplar el tope de arrastre 38e con el rodete 36e para su rotación axial con el mismo. La proyección y la ranura también cooperan para impedir que el tope de arrastre y el rodete se separen en direcciones opuestas generalmente axiales. La proyección 46e y su ranura asociada 42e definen una línea de hendidura 20' (figura 9) generalmente en forma de T, normal al eje longitudinal de la ranura y a lo largo de la cual el rodete fiador 36e y el tope de arrastre 38e pueden separarse, cuando el rodete fiador es desplazado en relación con el tope de arrastre y en sentido transversal en relación con su eje, tal como ocurrirá con la rotación del cilindro de llave 18 en relación con la carcasa 12. Sin embargo, antes de que tal separación pueda tener lugar, la línea partida 20' debe estar alineada con la línea de discontinuidad 20, como se discutirá posteriormente con más extensión.

- La llave para accionar el cilindro de cerradura 10, descrito anteriormente, está generalmente indicada con 48 e incluye una pala alargada 50 que tiene una multiplicidad de paletones generalmente en forma de V 52a - 52f cortados con distintas profundidades a lo largo de su borde superior, de conformidad con una clave elegida que concuerda con la clave de los rodets que debe accionar. Los paletones 52a - 52f están cortados a través del eje longitudinal de la pala de la llave 50, cada paletón estando generalmente definido por dos planos que forman un ángulo comprendido de 90° y se intersectan a lo largo de una línea de intersección generalmente normal a la pala 50, las líneas de intersección de los distintos paletones estando indicadas con 54a - 54f. Preferible-

mente, por lo menos uno de los paletones es cortado oblicuamente en la pala de la llave 50, pero, de desearse, todos los paletones pueden ser cortados oblicuos.

5. Con referencia ahora a la figura 11, una llave adecuada para abrir el cilindro de cerradura 10 está diagramáticamente ilustrada con referencia a los rodetes fiadores 36a - 36f que acciona. El rodete 36d comprende un rodete neutral, el eje de su ranura 42d siendo paralelo al ápice de su punta en bisel. De acuerdo con esto, el correspondiente paletón de llave 56d, que acciona el rodete 36d, comprende un paletón neutral cortado perpendicularmente al eje longitudinal de la pala 50. Los rodetes fiadores 36a y 36f tienen cada uno un desfase angular positivo de 20 grados, los correspondientes paletones 52a y 52f que accionan estos últimos rodetes fiadores están cortados con un desfase angular negativo de 20 grados. Así, por ejemplo, la línea de intersección del paletón 52a en forma de V está desfasado angularmente en 20 grados en una dirección antihoraria en relación con un eje neutral, normal al eje longitudinal de la pala 50, mirado desde encima en la figura 11. Los rodetes fiadores restantes 36b, 36c y 36e tienen cada uno un desfase negativo de 20 grados, por consiguiente, los correspondientes paletones de llave 52b, 52c y 52e que accionan estos rodetes fiadores tienen un desfase positivo de 20 grados. La llave 48 también tiene una multiplicidad de muescas 58, 58 formadas en su borde inferior y cortadas en general perpendicularmente al eje de la pala 50. Preferentemente, como se ilustra, cada muesca 50 tiene una sección generalmente rectan-

gular y está adaptada para complementar y por lo menos definir parcialmente una parte de una de las muescas 28, 28 cuando la llave es insertada totalmente en la ranura de llave 22, como se representa mejor en la figura 1.

5. Considerando ahora el funcionamiento del cilindro de cerradura 10, cuando el cilindro de cerradura está en su posición cerrada, como aparece en la figura 4, el cilindro de llave 18 está en su posición cerrada y los conjuntos de rodetes 32a-32f se extienden a través de la línea de discontinuidad 20 para impedir la rotación del cilindro de llave 18 en relación con la carcasa 12. Los conjuntos de rodetes están o pueden ser dispuestos en posiciones angulares al azar dentro de las ánimas 26, 26. Cuando la llave correcta 48 es insertada totalmente en la ranura de llave 22, los distintos conjuntos de rodetes son levantados y bajados o desplazados axialmente y hechos girar a determinadas posiciones de desempeño en las cuclas las líneas partidas 20', 20' entre los rodetes fijadores y los topos de arrastre están generalmente alineados con la línea de discontinuidad 20 y
10. los ojos longitudinales de las ranuras 42a-42f están generalmente dispuestos en planos radiales en relación con el cilindro 18. El cilindro de cerradura 10 está entonces en una posición desbloqueada, como aparece en las figuras 1 y 2, desde cuya posición la llave 48 puede hacerse girar en cualquier
15. dirección para hacer girar el cilindro de llave 18 y con ello separar cada uno de los rodetes fijadores 36a - 36f de su respectivo tope de arrastre. Cuando el cilindro de llave 18 es hecho girar a una posición desbloqueada, tal como su posición en la figura 3, cada una de las proyecciones de acoplamiento en forma de T 46a - 46c de los topos de arrastre 38a - 38o

- entra en su ranura anular asociada 28. Las paredes laterales de cada ranura cooperan con una proyección de acoplamiento asociada para impedir que el tope de arrastre asociado con la misma gire alrededor de su eje centro de su orificio de tope de arrastre 14 mientras el cilindro de llave 18 está en una posición desbloqueada, como se ilustra en las figuras 5-7, donde un tope de arrastre típico 38b está representado.
5. Cuando la llave 48 está totalmente insertada en el cilindro de llave 18, las muescas 58, 58 complementan esencialmente y por lo menos parcialmente, definen las muescas 28, 28. Más especialmente, las paredes de una muesca asociada, como lo representa la figura 7, en la cual la posición de una proyección típica de acoplamiento 46b está representada en relación con el cilindro de llave 18 y la llave 48, que han sido girados 180° desde la posición cerrada de la figura 2. Así, la llave 48 puede pasar suavemente más allá de las proyecciones 46a - 46c cuando el cilindro 18 es hecho girar más de media revolución desde su posición de cierre en relación con la carcasa 12. Los rodetes fiadores 36a - 36f están restringidos contra la rotación dentro de los orificios de tope de arrastre 24, 24 por la cooperación de la llave 48 y el ánima 16 mientras el cilindro de llave 18 está en posición desbloqueada. Así, las proyecciones de acoplamiento sobre los topes de arrastre y las hendiduras de acoplamiento de los rodetes fiadores no pueden desalinearse cuando el cilindro de cerradura 10 esté en una condición desbloqueada.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

La rotación de la llave y del cilindro de llave desde una posición desbloqueada a la posición bloqueada (figura 2) desplaza los rodetes fiadores en engrane acoplado con

- los topos de arrastre. La llave puede ser retirada del cilindro de cerradura 10 cuando el cilindro de llave está en su posición bloqueada. La retirada de la llave tiende a producir una rotación aleatoria de los varios conjuntos de rodets, revolviendo los conjuntos de rodets dejándolos en posiciones angulares aleatorias en relación con el cilindro de llave y la carcasa. Debe proveerse suficiente huelgo entre la proyección de acoplamiento de cada tope de arrastre y su ranura asociada de rodete para asegurar un suave engrane y desengrene del acoplamiento de los rodets fiadores y los topos de arrastre cuando se hace girar el cilindro de llave entre las posiciones bloqueada y desbloqueada. El huelgo o tolerancia requerido, desde luego, estará determinado por lo menos en cierto grado, por la forma del acoplamiento utilizado. Sin embargo, es esencial que cada rodete fiador sea conectado con su tope de arrastre asociado en condición acoplada, de modo que el rodete fiador gire exactamente el tope de arrastre a su posición de desempeño cuando una llave adecuada sea insertada en el cilindro de la cerradura. Haciendo ahora referencia particularmente a la figura 12, está ilustrada otra realización de la invención haciendo referencia a un conjunto de rodete indicado generalmente con 32h, que incluye un rodete 36h y un tope de arrastre 38h, construido y dispuesto para asegurar esencialmente una conexión de arrastre angular sin huelgo entre éstos. El rodete fiador 36h tiene una ranura en forma de T en su extremo superior para recibir una proyección de acoplamiento en forma de T 46h dependiente del tope de arrastre 38h. La proyección de acoplamiento 46h es admitida flojamente en la ranura, deján-

- dose suficiente huelgo para asegurar un acoplamiento suave de empuje y desempeño. Sin embargo, la proyección 46h está provista de una protrusión 60 que tiene una sección en forma de V y que es admitida, complementándola apretadamente, en una cavidad o ranura en forma de V, 62, abierta hacia arriba, en la parte superior del rodete 36h. La protrusión 60, empujada en la muesca complementaria 62 por un resorte de tope accionador asociado, suministra una conexión rígida de accionamiento entre el rodete 32h y su tope de arrastre asociado 38h, esencialmente exento de huelgo angular, de modo que el tope de arrastre es hecho girar exactamente a su posición de desempeño por el rodete 36h en respuesta al accionamiento por una llave correcta.
- 5.
- 10.

- Varias otras disposiciones pueden ser provistas para fijar de modo desempeñable cada rodete en relación acoplada con un tope de arrastre asociado. En la figura 13 está ilustrada otra realización de la invención con referencia a un conjunto de rodete 32g en el cual un tope de arrastre 38g está provisto de una proyección de acoplamiento en forma de cola de milano 46g que coopera con una ranura en forma de cola de milano asociada formada en un tope de arrastre 36g. Las técnicas convencionales para forzar una cerradura de cilindros con rodetes fiadores cuentan con la separación que tiene lugar entre los topos de arrastre y los rodetes. Ya que los conjuntos de rodete en las realizaciones anteriormente descritas están rígidamente acoplados mecánicamente para resistir a la separación en direcciones axialmente opuestas, es obvio que los cilindros de cerradura anteriormente descritos no pueden ser forzados con estos métodos convenciona-
- 15.
- 20.
- 25.

los.

- Con referencia ahora a la figura 14, otra nueva realización de la invención está ilustrada, referente a un conjunto de rodete 32k que incluye un rodete fiador 36k y un
5. tope de arrastre 38k. El tope de arrastre tiene una proyección de acoplamiento 46k que tiene una sección rectangular y que es recibido en una ranura asociada generalmente complementaria que se abre hacia arriba, en el extremo superior del tope de arrastre 36k. La proyección 46k y su ranura asociada aportan una conexión rígida de accionamiento para asegurar la rotación del tope de arrastre 38k alrededor de su eje en respuesta a la rotación del rodete 36k. Un muelle de arrastre asociado (no representado) empuja continuamente el tope de arrastre 38k hacia la relación acoplada con el
10. rodete 36k. Sin embargo, si se desea, pueden ser provistos medios adicionales para acoplar el tope de arrastre con el rodete de modo a resistir la separación en direcciones axialmente opuestas. El conjunto de rodete 32k ilustrado tiene medios magnéticos para acoplar el tope de arrastre 38k con
15. el rodete fiador 36k. El rodete y el tope de arrastre pueden comprender imanes dispuestos en empuje acoplado con los polos en oposición, esencialmente como está representado, o alternativamente, uno de los elementos puede comprender un imán y el otro estar hecho de un material magnético.
- 20.
25. Un cilindro de cerradura conforme para ser usado en un sistema de cierre con llave maestra. Una forma modificada del cilindro de cerradura 10, adaptado para funcionamiento con llave maestra está ilustrado en las figuras 15 - 18, estando indicado con 10a. El cilindro de cerradura 10a

- incluye un rodete fiador 36e y un topo de arrastre 38e, en esencia idénticos a las piezas correspondientemente numeradas y descritas anteriormente, pero sin embargo se observará que la espiga maestra 64 interpuesta entre el rodete fiador y el topo de arrastre suministra el acoplamiento entre los mismos. La espiga maestra 64 comprende una espiga generalmente cilíndrica que tiene una proyección de acoplamiento 66 en forma de T en su extremo inferior que es recibida en una ranura complementaria de acoplamiento en el rodete fiador 36e. En su extremo superior, la espiga maestra tiene una ranura de acoplamiento en forma de T 68 que recibe la proyección de acoplamiento del topo de arrastre 38e. La ranura de acoplamiento 68 está o puede estar angularmente desfasada de la proyección de acoplamiento 66. De conformidad con el actualmente preferido sistema de codificación de llave maestra, se proveen tres tipos de espiga maestra. La espiga maestra ilustrada 64 es del tipo que tiene un desfase angular positivo de 40 grados, el eje longitudinal de su ranura estando desfasado 40 grados en sentido horario en relación con el eje de su proyección de acoplamiento 66, como se ve mejor en la figura 16. De conformidad con el sistema de llave maestra actualmente preferido, otras espigas maestras han sido provistas con desfases angulares negativos de 40 grados y otras espigas maestras más han sido utilizadas que son de tipo neutral. En la figura 8 se ilustra una espiga maestra típica neutral que se indica con 64', y se observará que el eje longitudinal de la ranura 68' es esencialmente paralela al eje longitudinal de la proyección de acoplamiento 66'.

Considerando ahora el funcionamiento del cilindro de cerradura para llave maestra 10a y con referencia además a las figuras 15 - 18, en la figura 15 el rodete fiador 36e está representado en su posición de desempeñamiento cono-

5. tado con el paletón 52e de la llave 48, que puede comprender una llave cambiada en el mencionado sistema de llave maestra. El rodete fiador 36e ha sido girado por el paletón 52e a la posición representada en la figura 10, descrita anteriormente. Este último paletón tiene un ángulo positivo de

10. desfaseamiento 44, de 20 grados, como está representado en la figura 10. Cuando el rodete 32e está en su posición de liberación (figura 15) queda libre para separarse de la espiga maestra 64 y del tope impulsor 38e que permanece dentro de la carcasa cilíndrica 12 cuando el cilindro 18 es girado

15. a una posiciónndosbloqueada. Una llave maestra para accionar el cilindro de cerradura 10a está representada en la figura 17, ostendo generalmente indicada con 48'. La llave maestra 48' tiene un paletón 52e' que está cortado con una profundidad mayor que la profundidad del paletón 52e en una

20. cantidad igual a la longitud axial efectiva de la espiga maestra 64. El ángulo del paletón 52e' está determinado por la correspondiente relación angular entre la punta biselada en su ápice 40e y la ranura 68 cuando la espiga maestra 64 está acoplada con el rodete fiador 36e. En el caso ilustrado

25. figuras 17 y 18, la ranura 68 tiene un desfaseamiento positivo de 20 grados en relación con el ápice 40e. De conformidad con esto, la llave maestra 48' para accionar el rodete fiador acoplado con la espiga maestra debe tener un desfaseamiento negativo de 20 grados. Así, cuando la llave maestra 28' es

- insertada en el cilindro de cerradura 10a, el palotón 52e' produce una traslación axial y la rotación de la espiga maestra a su posición de desempeño, como se representa en las figuras 17 y 18. En esta última posición, la línea divisora 20"
5. definida por el acoplamiento entre la espiga maestra 64 y el tope de arrastre 38e está alineada con la línea de corte 20. La espiga maestra 64 dispuesta dentro del cilindro de llave 18 estando acoplada con el rodete fiador 36e queda entonces libre para separarse del tope de arrastre 38e a lo largo de
10. la línea divisora 20" en respuesta a la rotación del cilindro a una posición desbloqueada.

- Dado que varias espigas maestras pueden ser acopladas a varios rodetes fiadores, es ahora evidente que el palotonado angular clogido para el uso con una llave maestra es
15. independiente del palotonado angular de la llave cambiada. Así, el palotonado angular requerido para hacer una llave maestra para abrir una serie de cerraduras que realiza la invención no puede ser predicho por el examen de una llave cambiada adecuada que abra una o varias cerraduras de la serie.

20. La presente invención ha sido ilustrada y descrita refiriéndose a cilindros de cerradura, pero sin embargo, debe entenderse que la presente invención puede ser realizada en cerraduras de otros tipos, por ejemplo en candados, y tales realizaciones deben ser consideradas dentro de la finalidad de la presente invención.
- 25.

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente estadounidense serial nº 555.404 del 5 de Marzo de 1975.

5. 1.- Perfeccionamientos en cerraduras de rodets fiadores provistas de una carcasa, un cilindro giratorio con respecto a dicha carcasa a lo largo de una línea de corte entre las posiciones de bloqueo o desbloqueo, presentando dicha carcasa y dicho cilindro orificios coaxialmente alineados en dicha posición de cierre para definir una pluralidad de orificios, una pluralidad de rodets fiadores axialmente alargados recibidos respectivamente en dichos orificios, presentando cada uno de dichos conjuntos de rodets fiadores por lo menos una línea divisora, medios que influyen normalmente cada uno de dichos conjuntos de rodets fiadores a una posición relativa con respecto a dicha carcasa y dicho cilindro en donde una línea divisora de éstos se encuentra desalineada con dicha línea de corte para impedir el giro de dicho cilindro a partir de su posición de bloqueo, y medios que definen un paso de llave en dicha cerradura para recibir una llave apropiada que mueva cada uno de dichos conjuntos de rodete fiador en sentido axial en oposición a sus medios de influencia y a una posición en donde una línea de división de éstos queda generalmente alineada con dicha línea de corte para permitir que gire dicho cilindro desde su posición de bloqueo a una posición de desbloqueo, cuyos perfeccionamientos se caracterizan porque uno por lo menos, de dichos conjuntos de rodete fiador está provisto de un rodete fiador,
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

- un impulsor, y medios para acoplar de forma descomponible dicho impulsor a dicho rodete fiador para el movimiento angular entorno de su eje en respuesta al movimiento angular de dicho rodete fiador entorno de su eje y en el interior de un orificio asociado, definiendo dichos medios de acoplamiento, por lo menos parcialmente, una línea divisora asociada a lo largo de la cual pueden separarse dicho rodete fiador y dicho impulsor cuando dicho conjunto de rodete fiador se desplaza angularmente y axialmente con respecto a dicho cilindro y a dicha carcasa hasta una posición de descompeño predeterminada en donde dicha línea divisora asociada se alinea con dicha línea de corte, y medios en dicho rodete fiador para cooperar con una llave apropiada para mover axialmente y angularmente dicho conjunto de rodete fiador a dicha posición de descompeño predeterminada en respuesta a la inserción de una llave apropiada en dicho paso de llave con el fin de permitir el giro de dicho cilindro desde su posición de cierre a una posición de apertura.
5. 10. 15.

2.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque se incluyen medios para impedir el movimiento angular de dicho impulsor entorno de su eje mientras que se separa dicho impulsor y dicho rodete fiador.

20.

3.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 2, caracterizados porque dicho impulsor es soportado en dicha carcasa y dichos medios para impedir el movimiento angular de dicho impulsor comprenden una ranura en dicho cilindro que recibe una porción asociada de dichos medios de acoplamiento.

25.

- 4.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 3, caracterizados porque dicha ranura comprende una ranura anular.
5. 5.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque dicho acoplamiento comprende una proyección en uno de dichos miembros comprendiendo dicho impulsor y dicho rodete fiador y una ranura en el otro de dichos miembros que recibe en su interior dicha proyección.
10. 6.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 5, caracterizados porque dicha ranura se forma en un extremo asociado de dicho otro miembro y se extiende transversalmente a su eje y dicha proyección complementa generalmente una porción asociada de dicha ranura.
15. 7.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 6, caracterizados porque dicho impulsor comprende uno de dichos miembros y dicho rodete fiador comprende el otro de dichos miembros.
20. 8.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 5, caracterizados porque dicha proyección es recibida de forma holgada en dicha ranura y dichos medios de acoplamiento incluyen medios para conectar de forma desprendible uno de dichos miembros y el otro miembro para proporcionar una conexión de impulsión angular sustancialmente libre de juego.
25. 9.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 8, caracterizados porque dichos medios de conexión comprenden una protuberancia en uno de dichos miembros recibida en una cavidad del otro de dichos miembros que go-

normalmente complementa.

5. 10.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 9, caracterizadas porque dicho impulsor comprende uno de dichos miembros y dicha protuberancia se forma en un extremo de éste y dicho rodete fiador comprende dicho otro miembro y dicha cavidad se forma en un extremo asociado de éste.

10. 11.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios de acoplamiento comprenden parte de uno de dichos rodetes fiadores o incluye medios para acoplar de modo desprendible dicho rodete fiador para resistir la separación entre ambos en direcciones axialmente opuestas.

15. 12.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 11, caracterizados porque dichos medios de acoplamiento comprenden una ranura transversal en un extremo de uno de dichos miembros que comprende dicho impulsor y dicho rodete fiador y una proyección en un extremo asociado del otro de dichos miembros recibido en dicha ranura.

20. 13.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 12, caracterizados porque dicha ranura y dicha proyección se configuran para ompeño de interbloqueo.

25. 14.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 13, caracterizados porque dicha ranura comprende una ranura en T.

- 15.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 13, caracterizados porque dicha ranura comprende una ranura en cola de milano.

- 16.- Perfeccionamientos, de conformidad con la

reivindicación 11, caracterizados porque dichos medios de acoplamiento comprenden medios magnéticos.

15. 17.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios de acoplamiento comprenden una espiga maestra.

10. 18.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 17, caracterizados porque dicha espiga maestra se acopla de forma desprendible a dicho impulsor para separarse de éste a lo largo de una línea divisora asociada en una posición de liberación predeterminada y se acopla de forma desprendible a dicho rodete fiador para separarse de éste a lo largo de otra línea divisora asociada en otra posición de liberación predeterminada.

15. 19.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 18, caracterizados porque una línea divisora asociada está angularmente defasada con respecto a dicha otra línea divisora asociada.

20. 20.- Perfeccionamientos, de conformidad con las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la cerradura para funcionar con una llave apropiadamente dentada comprende una carcasa, un cilindro soportado para girar en dicha carcasa entre posiciones de bloqueo y desbloqueo, presentando dicho cilindro y dicha carcasa una línea de corte entre ambos y orificios coaxialmente alineados en dicha posición de bloqueo para definir un orificio, medios que definen un paso de llave en dicha cerradura en comunicación con dicho orificio, un conjunto de rodete fiador axialmente alargado soportado en sentido coaxial en dicho orificio para la translación axial y la rotación axial en su interior, incluyendo dicho

- conjunto de rodete fiador una pluralidad de elementos de rodete fiador y medios para acoplar de forma desprendible dichos elementos para el giro axial en el interior de dicho orificio, definiendo dichos medios de acoplamiento, por lo menos, una línea divisora a lo largo de la cual pueden separarse dichos elementos cuando dicho conjunto de rodete fiador se traslada axialmente y gira en el interior de dicho orificio hasta una posición de liberación predeterminada con respecto a dicho cilindro y dicha carcasa para alinear dicha línea divisora con dicha línea de corte, medios para influenciar normalmente dicho conjunto de rodete fiador a una posición de bloqueo con respecto a dicho cilindro y dicha carcasa en donde dicha línea divisora se encuentra fuera de alineación con dicha línea de corte para impedir el giro de dicho cilindro a partir de su posición de bloqueo, y medios de empuje de diente en uno de dichos elementos para trasladar y hacer girar dicho conjunto de rodete fiador a dicha posición liberadora en respuesta a la inserción de una llave apropiada en dicho paso de llave para permitir el giro de dicho cilindro de su posición de bloqueo a una posición de desbloqueo.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

21.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 20, caracterizados por comprender medios para impedir que cada uno de dichos elementos gire entorno de su eje cuando dicha llave gira de su posición de bloqueo a una posición de desbloqueo.

25.

22.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 21, caracterizados porque dichos medios para impedir el giro de cada uno de dichos elementos incluye una re-

nura en dicho cilindro para recibir una porción asociada de un elemento comportado por dicha carcasa cuando gira dicho cilindro a partir de su posición de bloqueo.

5. 23.-Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 20, caracterizados porque dichos medios de empuño dentados comprenden una punta generalmente en forma de V en dicho elemento.

10. 24.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 20, caracterizados porque dichos medios de acoplamiento comprenden una proyección en un extremo de uno de dichos elementos y una ranura en un extremo de otro de dichos elementos asociados que recibe dicha proyección:

15. 25.-Perfeccionamientos, de conformidad con las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque dicha cerradura presenta una carcasa, un cilindro de llave soportado para girar en dicha carcasa generalmente a lo largo de una línea de corte entre posiciones de bloqueo y desbloqueo y con una ranura de llave en ésta, presentando dicha carcasa y dicho cilindro orificios coaxilmente alineados en dicha posición de bloqueo para definir, por lo menos, un orificio, y un conjunto de rodete dividido y axilmente alargado recibido en uno de dichos orificios y comprendiendo un rodete fiador, un impulsor y medios para acoplar dicho rodete fiador y dicho impulsor para girar de forma generalmente coaxil en dicho orificio, definiendo dichos 20. medios de acoplamiento, por lo menos parcialmente, una línea divisora a lo largo de la cual puede separarse dicho rodete fiador de dicho impulsor cuando dicho rodete fiador se traslada axilmente y gira axilmente hasta una posición 25.

de liberación predeterminada en donde dicha línea divisora se alinea con dicha línea de corte.

5. 26.-Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 25, caracterizados porque dicho impulsor es comportado por dicha carcasa e incluye medios para impedir el giro de dicho impulsor entorno de su eje y con respecto a dicha carcasa cuando dicho rodete fiador se separa de dicho impulsor.

10. 27.-Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 26, caracterizados porque dichos medios para impedir el giro de dicho impulsor comprenden una ranura en dicho cilindro de llave para recibir una porción asociada de dicho impulsor cuando dicho cilindro de llave gira desde su posición de bloqueo a una posición de desbloqueo.

15. 28.-Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 27, caracterizados porque dicha ranura de llave desemboca a través de la superficie periférica de dicho cilindro de llave.

20. 29.-Perfeccionamientos, de conformidad con las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el conjunto de rodete fiador, axialmente alargado, comprende una pluralidad de elementos de rodete fiador generalmente cilíndricos y medios para acoplar de forma desprendible dichos elementos en relación yuxtapuesta para girar en sentido axial en respuesta al giro de uno de los elementos entorno de su eje, definiendo dichos medios de acoplamiento, por lo menos parcialmente, una línea divisora a lo largo de la cual pueden separarse dichos elementos cuando se desplaza por lo menos uno de dichos elementos con respecto

25.

5. al otro de dichos elementos y en una dirección generalmente normal a dicha línea divisora, presentando dicho conjunto de rodete fiador una punta generalmente en forma de V en uno de sus extremos orientado en posición angular pre-determinada con respecto a dicha línea divisora.

10. 30.-Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 29, caracterizados porque uno de dichos elementos comprende un impulsor, otro de dichos elementos comprende un rodete fiador y dichos medios de acoplamiento comprenden una espiga maestra dispuesta entre dicho impulsor y dicho rodete fiador.

15. 3.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 30, caracterizados porque dichos medios de acoplamiento incluyen medios para acoplar de forma desprendible dicho impulsor a dicha espiga maestra a lo largo de una línea divisora y medios para acoplar de forma desprendible dicho rodete fiador a dicha espiga maestra a lo largo de otra línea divisora.

20. 32.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 31, caracterizados porque la línea divisora citada está angularmente defasada con respecto a dicha otra línea divisora.

25. 33.-Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 29, caracterizados porque dichos medios de acoplamiento comprenden una proyección en un extremo de uno de dichos elementos y una ranura en el extremo de otro de dichos elementos que recibe dicha proyección.

34. Perfeccionamientos en cerraduras de rodetes fiadores.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 29 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios .

Madrid, a 30 OCT. 1975

p. a.

DAIME ISERN

p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

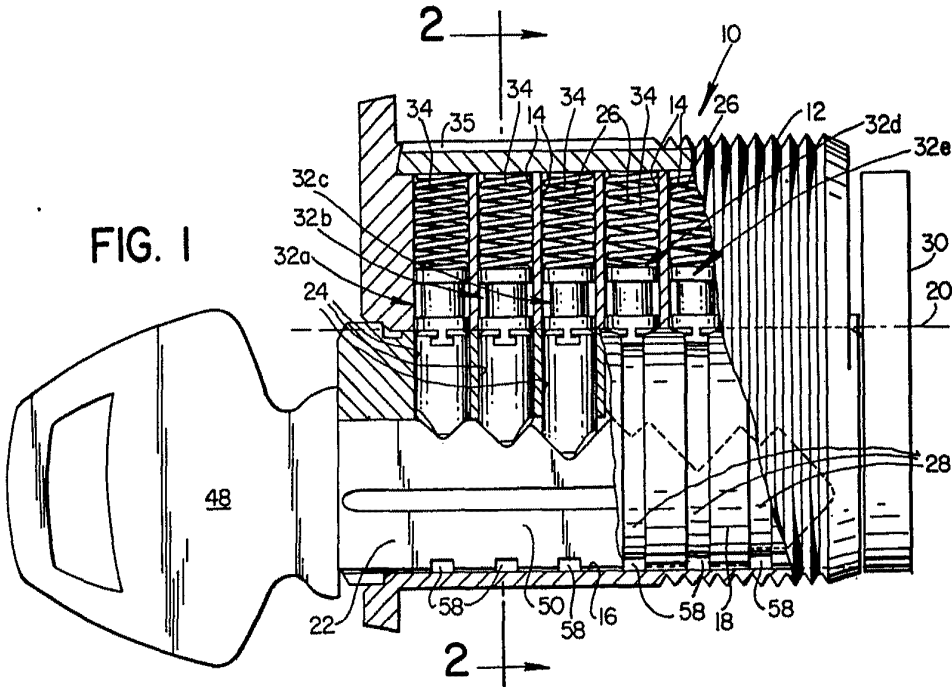


FIG. 1

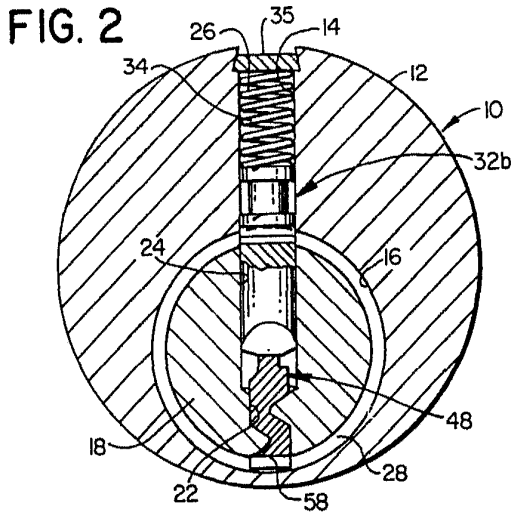


FIG. 2

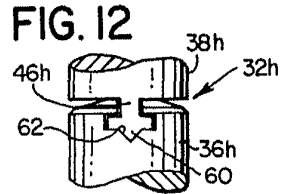


FIG. 12

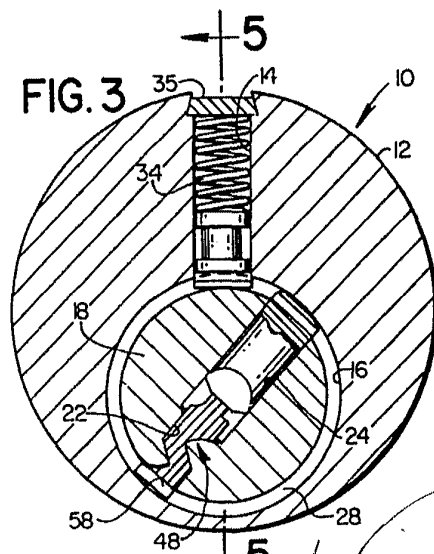


FIG. 3

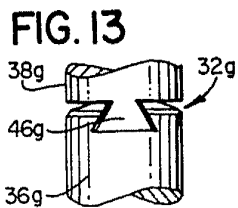


FIG. 13

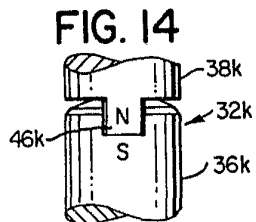


FIG. 14

p.a. Madrid, a

30 OCT 1974

Firmado: JCSE L. MO...

FIG. 4

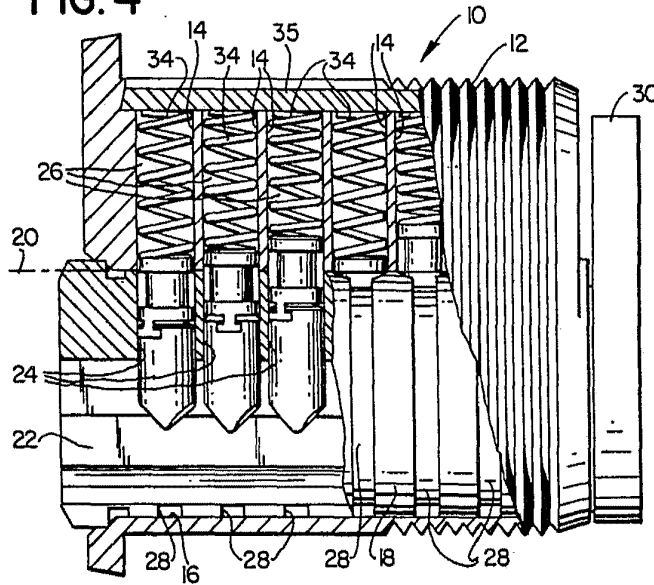


FIG. 5

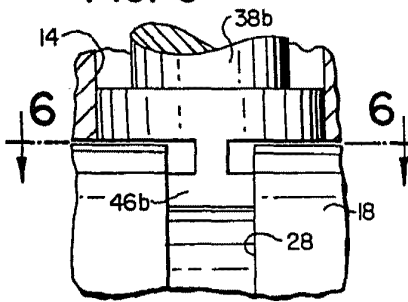


FIG. 17

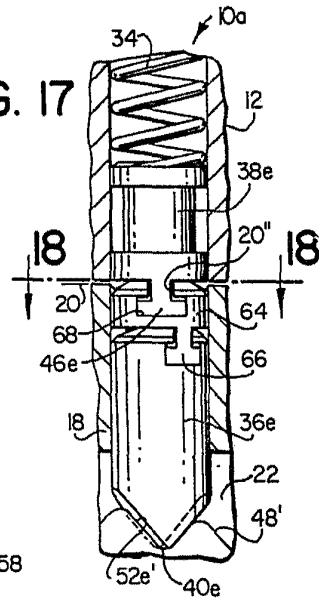


FIG. 6

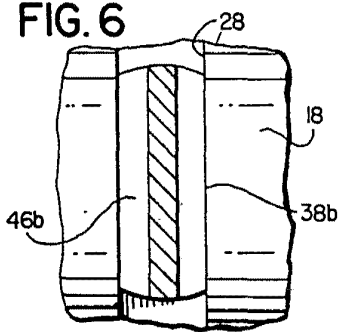
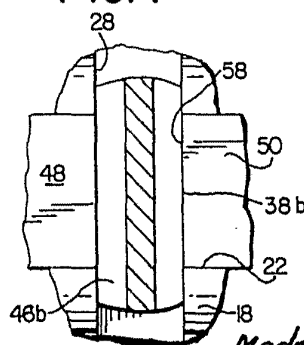


FIG. 7



Madrid, a 30 OCT 1975
 p.a. JAIME ISERN
 P.I.P.
 Firmado: JOSE L. ...

FIG. 9

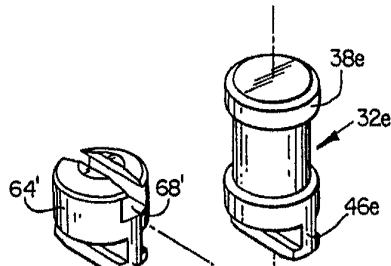
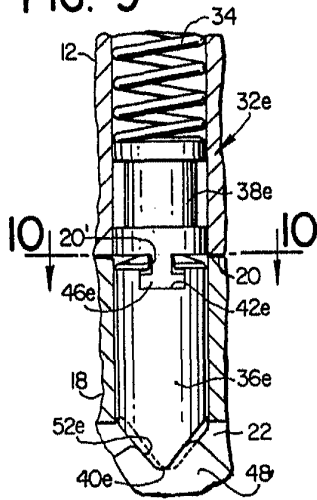


FIG. 8

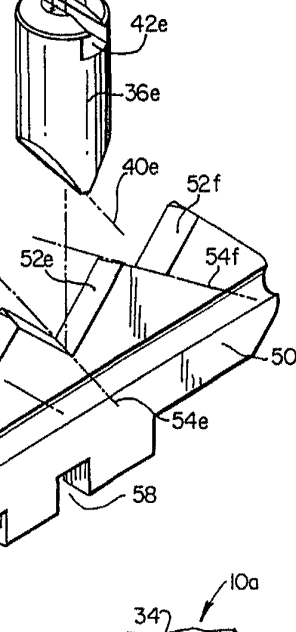


FIG. 10

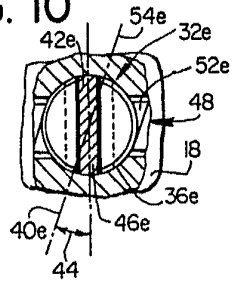


FIG. 11

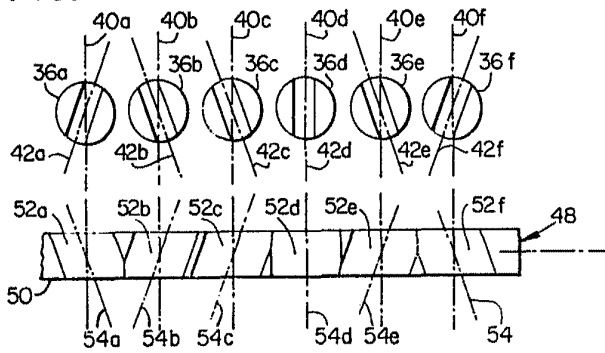


FIG. 15

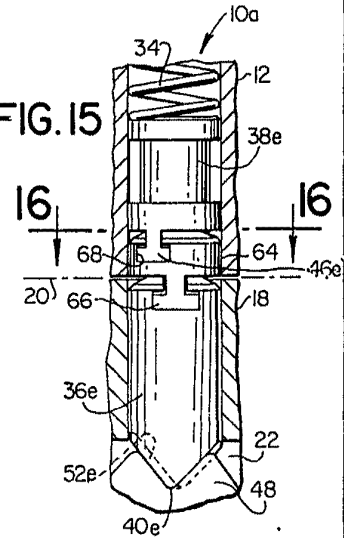


FIG. 16

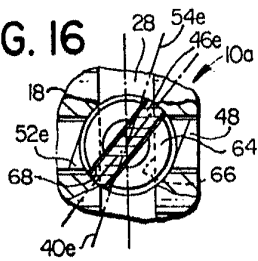
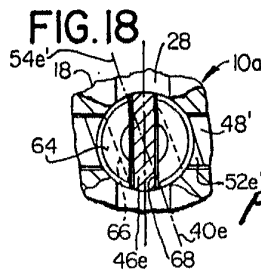


FIG. 18



Madrid, a 30 OCT. 1975

JAIME ISEÑE
p. p.

Firmado: JOSE L. ...