

337349



28 FEB 1967

OFICINA DE INVENCIÓN

Case 372.

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en la construcción de
acopladores de mordaza para vehículos fe
rroviarios"

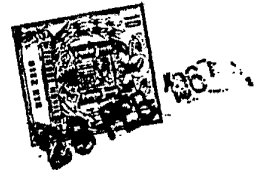
==.==.==.==.==.==.==.==.==

Solicitante. MIDLAND-ROSS CORPORATION, entidad norteamericana, residen
te en 55 Public Square, Cleveland, Ohio 44113, EE.UU. de
A.

==.==.==.==.==.==.==.==.==

5. Esta invención se relaciona con acopladores del
tipo Willison o de mordaza fija, que tiene un mecanismo
para realizar lo que se conoce en el arte por condición
de cierre y para mantener al fiador en posición cerrada,
en oposición a unas indeseadas fuerzas de apertura.

337349



5. El acoplador en cuestión se identifica además por un elemento antideslizante articuladamente conectado sobre el fiador y provisto de un brazo posterior dispuesto para acoplarse a una pared transversal y dirigida hacia atrás de la cabeza del acoplador cuando se requiere, para evitar un movimiento hacia atrás del fiador fuera de su posición de cierre o acoplamiento. Un ejemplo de este diseño de acoplador es el descrito en la patente española nº 315.885 (caso 10. 363).

15. Unos ensayos intensivos, en los que se someten tales acopladores a severas fuerzas de impacto en direcciones longitudinal, lateral y vertical y combinaciones de ellas, han indicado que su mecanismo antideslizante carece de un positivo rendimiento bajo todas las condiciones previstas a que se hallan sometidos los acopladores acoplados.

20. Por consiguiente, un objetivo de este invención es proporcionar un mecanismo altamente seguro destinado a evitar un movimiento inintencionado del fiador fuera de su posición de cierre en un acoplador provisto de un elemento antideslizante que evite su desplazamiento y que se encuentra sobre el fiador, cooperando este elemento con la pared transversal, dirigida hacia atrás, del acoplador para tal fin.

25. La invención aquí descrita puede resumirse brevemente como consistente en un acoplador de mordaza fija que comprende una cabeza provista de una cavidad, un fiador de "tipo rodante" dotado de una conexión 30. articulada con la cabeza en una porción posterior infe-



FEB. 1967

- 3 -

337349

- rior de la misma, una pieza de cierre sustentada sobre un muñón fijado en la cabeza en yuxtaposición lateral con el fiador, un elemento antideslizante articuladamente sustentado sobre un muñón transversalmente extendido del fiador para acoplarse a una pared transversal dirigida hacia atrás, tal como una pared posterior de la cabeza, y un rotor provisto de un miembro de leva para accionar al fiador, a la pieza de cierre y al elemento antideslizante. Este último tiene un brazo posterior extendido hacia atrás desde su pivote sobre el fiador hasta su yuxtaposición frontal con un área, orientada hacia el frente, de una pared transversal que presenta una abertura por debajo del área, y un brazo frontal más pesado que el posterior, extendido hacia adelante desde el pivote.
- 5.
- 10.
- 15.

- Para proporcionar la deseada mejora, el área anteriormente citada de la pared transversal define una concavidad situada inmediatamente por encima de la abertura de la pared posterior para recibir y atrapar el término posterior del elemento, si por cualquier razón el fiador retrocede desde su posición más adelantada, sin un correspondiente movimiento del rotor.
- 20.

- Un brazo frontal del elemento y el miembro de leva están estructuralmente relacionados, en una versión ventajosa de la invención, para permitir que el miembro de leva funcione como tope para limitar el movimiento descendente del brazo frontal a un nivel que sitúa al brazo posterior inmediatamente frente a la concavidad en la posición más baja y delantera del miembro. La otra función del miembro de leva res-
- 25.
- 30.

337349



pecto al elemento antideslizante es la de acoplarse giratoriamente al brazo frontal para llevarlo hacia arriba y así girar el brazo posterior a una posición inferior para pasar a través de la abertura.

5. En una versión preferida, la superficie del miembro de leva que impulsa al fiador es la que detiene y acciona al elemento antideslizante. La superficie frontal de la pared transversal adyacente al área de la pared dirigida hacia atrás puede ser lisa y libre de obstrucción, tal como una estructura colgada por encima del brazo posterior del elemento.

En el adjunto dibujo, con relación al cual se describirá seguidamente con detalle una versión ilustrativa de esta invención:

15. La figura 1 es una vista en perspectiva y despiezada de un acoplador según la única versión aquí descrita.

20. La figura 2 es un alzado lateral fragmentario en sección que ilustra una forma de acoplador que ha sido propuesta como base de comparación para la presente invención.

25. Las figuras 3, 4, 5 y 7 son alzados laterales fragmentarios en sección del acoplador ilustrado en la figura 1, que muestran el acoplador en las condiciones no acoplada (figura 3), acoplada con el mecanismo antideslizante ajustado (figura 4), normalmente acoplada (figura 5) y cerrada (figura 7), respectivamente; y

30. La figura 6 es un alzado fragmentario y en sección de la cabeza del acoplador, con todas las par-

- 5 -
337349

28 FEB.



tes retiradas tomadas a lo largo de la línea VI-VI de la figura 3.

5. Los componentes del acoplador según la invención consisten, como claramente se muestra en la figura 1, en una cabeza acopladora 5, un fiador 6, un rotor que comprende un árbol 7 y un lanzador o miembro de leva 8, un elemento antideslizante 9, una pieza de cierre 10 y un indicador 11 para indicar la condición operante del acoplador. Las contrapartidas de estas piezas se encuentran en el acoplador ilustrado en la figura 2, en la que el fiador, la pieza de cierre y el indicador pueden ser idénticos a los observados en el acoplador de las figuras 1 y 3 a 7.

15. Las diferencias esenciales entre los dos acopladores ilustrados en el dibujo se encuentran en la construcción del mecanismo antideslizante, es decir en la porción posterior de la cabeza 5, el elemento antideslizante 9 y, en menor grado, en el miembro de leva 8. Especialmente destacable es el que el acoplador de la figura 2 tiene un estribo orientado hacia abajo para limitar el movimiento ascendente del ramal posterior del elemento antideslizante 9a. Una superficie plana y casi vertical 14 para limitar el movimiento horizontal del elemento 9a tiene su extremo inferior en el límite superior de la abertura definida por la esjiga hueca del acoplador de la figura 2.

25. En la condición ajustada del acoplador recién descrito aquí, el fiador 6 es recibido en la cavidad de la cabeza 5 con un diente 15 del mismo reci-

30.

337349



- bido en la abertura 16 de la cabeza. El fiador tiene un entrante 17 en su lado alejado, como se muestra en la figura 1, en una parte inferior del cual el miembro de leva 8 es sustentado por el árbol 7 del rotor en la sección 19 del mismo. Esta sección es recibida en una abertura 21 del miembro 8 y un apoyo de la pared lateral de la cabeza del acoplador, no mostrado. El entrante 17 del fiador recibe también una porción mayor, especialmente el brazo frontal 22, del elemento antideslizante 9. Este elemento tiene una abertura 23 que le permite montarse articuladamente sobre un muñón 24 del fiador respecto al cual se extienden hacia adelante y atrás, respectivamente, el brazo frontal 22 y un brazo posterior 26 del elemento 9. El elemento 9 es sustentado por encima del miembro de leva 8 dentro del plazo vertical que contiene al miembro. Las dimensiones verticales del brazo frontal 22 del elemento antideslizante y del miembro de leva 8 son tales que permiten al brazo frontal reposar sobre una superficie de leva 28 orientada hacia arriba en la condición acoplada del acoplador mostrado en las figuras 4 y 5.

- Quando el elemento antideslizante 9 se apoya sobre el miembro de leva 8 en la posición acoplada del acoplador, el término posterior 29 del elemento queda situado en yuxtaposición frontal con un área frontalmente orientada 31 (figura 3) de una pared transversal, dirigida hacia atrás, del acoplador, es decir la pared posterior 32. El área 31 define una cavidad 34 que se extiende hacia atrás respecto a otras

337349

28



5. porciones del área 31, particularmente respecto al extremo inferior o borde 35 del área 31 existente a lo largo de una porción superior de la periferia de una abertura 36 extendida hacia atrás hasta el interior del vástago del acoplador.

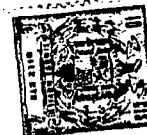
10. Como se muestra por varias figuras del dibujo, excepto la ilustración de la figura 2, la concavidad presenta una sección superior 38 y una sección inferior 39. La sección superior 38 es preferiblemente tan grande como la superficie terminal (o término) 41 del brazo posterior 26 del elemento 9, de manera que puede servir de superficie de apoyo ordinaria para el brazo posterior cuando el elemento 9 queda situado contra el miembro de leva 8 y por lo tanto colocado para su función antideslizante de retención del fiador en posición adelantada de acoplamiento del acoplador.

15. La sección inferior 39 de la pared de la cavidad 34 sirve de superficie de agrupamiento o guía que facilita al elemento 9 el alcance de su relación normal de apoyo con la sección 38 cuando el mecanismo antideslizante es puesto en juego. En ocasiones de severo o errático acoplamiento o acción del tren, el elemento 9 tenderá a oscilar sobre su eje con algún peligro de que su brazo posterior 26 entre en la abertura 36. La sección 39 de la concavidad tiende a atrapar el término posterior 29 del brazo 26 por encima de la periferia superior de la abertura 35. Sin embargo, el extremo inferior 35 de la sección 39 de la concavidad ha de ser despejada por el término 29

20.

25.

30.



337349 - 8 -

- al ponerse en rotación el elemento para dejar caer su brazo posterior en alineamiento con la abertura 36. En la posición más avanzada del fiador, como se muestra en la figura 5, el término posterior del elemento 9 es separado de la sección 38 de la concavidad por un hueco o separación 44 que dispone la superficie terminal 41 del elemento dentro de un radio medido entre el eje 24b del muñón 24 y el borde superficial 35. Por consiguiente, el brazo 26, cuando es girado hacia abajo a la posición indicada en la figura 3, pasa el borde 35 sin restricción. Mientras la superficie terminal 41 y la sección 38 de la concavidad se extienden hacia abajo y hacia atrás y quedan inclinadas hacia atrás respecto al plano general de la pared 32, esas superficies son aproximadamente tangentes respecto a radios que se extienden desde el eje 24b. Esto es una consecuencia de que la concavidad 34, especialmente la sección 38, se encuentra a un nivel superior en el acoplador respecto al eje 24b y de que la pared posterior 32 sea casi vertical, o por lo menos más vertical que la sección superior 38.

- La inclinación del elemento antideslizante 9 para descender y alinear su brazo posterior 26 con la abertura 36, se realiza de dos maneras, dependiendo de la condición del acoplador a asumir. En la posición no acoplada o preacoplada, que se ilustra en la figura 3, el fiador se encuentra en su posición más adelantada, pero la pieza de cierre 10 es libre de inclinarse hacia adelante en ausencia de un acoplador opuesto que se apoye sobre la zapata frontal 46 de la

337349

- 9 -

28 FEB. 1951

5. pieza de cierre. Bajo estas condiciones, una proyección 47 lateralmente extendida de la pieza de cierre se apoya sobre la superficie superior 48 del elemento 9 para llevar al brazo 26 fuera de una relación de confrontación con la concavidad 34. En este movimiento, la pieza de cierre 10 se inclina alrededor de un muñón 49 dispuesto para su sustentación como parte integrante de la cabeza.

10. En otra manera, el elemento antideslizante 9 es girable desde la posición mostrada en la figura 5 mediante movimiento igual al de las agujas del reloj lanzador o miembro de leva 8, al girarse el miembro por el árbol 7 durante una operación de desacoplamiento. Puede observarse que la superficie de leva se encuentra ya en acoplamiento con la superficie inferior 51 del brazo frontal 26 del elemento 9 en posición acoplada. Los componentes del acoplador son fácilmente pasados de la condición de la figura 5 a la de la figura 7 mediante suficiente rotación (en sentido contrario a las agujas del reloj en la figura 7) del miembro de leva 8. En tal tránsito, la superficie 28 del miembro de leva levanta primero el brazo frontal del elemento antideslizante para desviar al brazo posterior a su alineamiento con la abertura 36 y mientras mantiene al elemento en su posición consiguientemente girada, el miembro 8 se acopla a una superficie seguidora de leva 53 del fiador, y, al girar más el miembro 8 hacia atrás, lleva al fiador finalmente a una posición por lo menos tan alejada hacia atrás como la mostrada en la figura 7. Durante este movimiento, la pieza de cierre ha sido levantada

15.

20.

25.

30.

337349¹⁰ -



5. en dirección vertical por una oreja elevadora 54 lateralmente extendida, que inicialmente se acopla a una superficie inferior 55 de la pieza de cierre y continúa elevándola hasta que pasa por debajo de la superficie esquinada-56.

10. Al pasar la oreja 54 de su posición bajo la superficie esquinada 56, la pieza de cierre cae de nuevo a la posición mostrada en 57. Si el rotor es soltado en este punto, la oreja 54 se alojará contra una superficie 57 orientada hacia atrás de la pieza de cierre. La condición de cierre es mantenida, naturalmente, mientras un acoplador opuesto esté en contacto con la zapata 46 de la pieza de cierre. Sin embargo, tan pronto como se retira el acoplador opuesto del acoplador mostrado, la pieza de cierre se inclina hacia adelante, como se muestra en la figura 3, y las otras partes internas del acoplador asumirán también la posición mostrada en la figura 3.

15. Si el acoplador permanece acoplado con un acoplador opuesto y no se desea ya la condición cerrada (figura 7), aquél puede desacoplarse elevando una empuñadura 61 que sobresale en dirección lateral a través de una abertura 62 de la pared lateral 63 del acoplador. De manera ya conocida, la posición adelantada o retrasada del fiador puede conocerse mediante la posición de un indicador 64 exteriormente visible en relación articulada con la cabeza del acoplador y en relación acoplable con el brazo 26 del elemento 9.

20. Se verá que se consigue una positiva acción antideslizante en el acoplador aquí descrito, princi-

25.

30.

337349 - 11 -



5. palmente mediante una modificación del diseño del elemento antideslizante y una conformación posterior interna de la cabeza, como asimismo mediante una relación y cooperación cambiadas de las partes activas internas del acoplador, especialmente el elemento antideslizante, el rotor de lanzamiento del fiador y la pared transversal, dirigida hacia atrás, de la cabeza.

Las expresiones usadas aquí lo han sido en términos descriptivos y no limitativos.

10.

N O T A

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamericana con el número 530.281 de 28 de febrero de 1966, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por veinte años en España sobre: " PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE ACOPLADORES DE MORDAZA PARA VEHICULOS FERROVIARIOS", caracterizándose por lo siguiente:

25. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de acopladores de mordaza para vehículos ferroviarios, caracterizados porque se dispone una cabeza provista de una cavidad y una pared posterior, un fiador alojado en la cavidad, una pieza de cierre articuladamente sus-
- 30.

337349

- 12 -



- tentada por la cabeza y adyacente al fiador, un lanzador del fiador o miembro de leva y un elemento antideslizante en yuxtaposición lateral con el fiador y articuladamente sustentado por el mismo, en el que el elemento antideslizante tiene un brazo posterior y un brazo frontal más pesado que el brazo posterior, que se extienden en general en direcciones opuestas desde el eje de articulación del elemento, extendiéndose dicho brazo posterior hacia atrás cuando el citado elemento se dispone en su posición horizontal operante de detención del fiador en proximidad frontal con un área, orientada hacia el frente, de dicha pared posterior, presentando esta pared una abertura por debajo del mencionado área para recibir al mencionado brazo posterior en una condición del acoplador en la que el fiador se dispone por detrás de su posición de acoplamiento delantera y el citado brazo posterior se dispone hacia abajo desde dicha posición operante en la que el referido área tiene su sección inferior en la periferia superior de dicha abertura y define una concavidad dirigida hacia atrás y cuya concavidad es de un tamaño que le permite recibir un término posterior del brazo posterior, en el que tal término posterior, en la posición de acoplamiento del fiador, está espaciado respecto a la citada pared posterior de manera que quede giratoriamente libre de ella, y en el que el elemento antideslizante se acopla a un medio de detención o tope, por ejemplo una superficie sobre el miembro de leva que actúa limitando el movimiento ascendente de dicho brazo posterior en una medida que mantenga la relación verticalmente superpuesta de
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.

337349 - 13 -



dicho término con el citado área.

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se dispone un rotor accionador del acoplador, que incluye un miembro de leva o lanzador del fiador provisto de un eje de rotación en relación fija transversal con la cabeza, y medios que colocan al citado miembro de leva generalmente hacia el frente de su eje en condición de cierre o acoplamiento del acoplador, en cuya condición dicho miembro presenta una superficie de leva orientada hacia arriba, en relación acoplable próxima con dicho brazo frontal.

15. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque se extiende una proyección lateralmente desde el lado de la pieza de cierre más próximo a dicho elemento antideslizante, a una relación de superposición con el elemento, a un nivel que permite al brazo frontal acoplarse a dicho miembro de leva cuando la citada pieza de cierre se ajusta a un opuesto acoplador acoplado.

20. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque dicho área se dispone a un nivel generalmente superior al del eje de rotación del elemento antideslizante y la sección superior de la concavidad y la superficie terminal del brazo posterior son aproximadamente tangentes a radios de las mismas respecto a dicho eje.

25. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque la superficie terminal de dicho brazo posterior se desvia hacia abajo y atrás cuando queda frente a la citada concavidad.

30.

337349

- 14 -



6.- " Perfeccionamientos en la construcción de acopladores de mordaza para vehículos ferroviarios", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

5.

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

Madrid, 28 FEB. 1961

MIDLAND-ROSS CORPORATION.

J. GOMEZ P.
P. p. Fil...

337349

337349



ESCALA VARIABLE

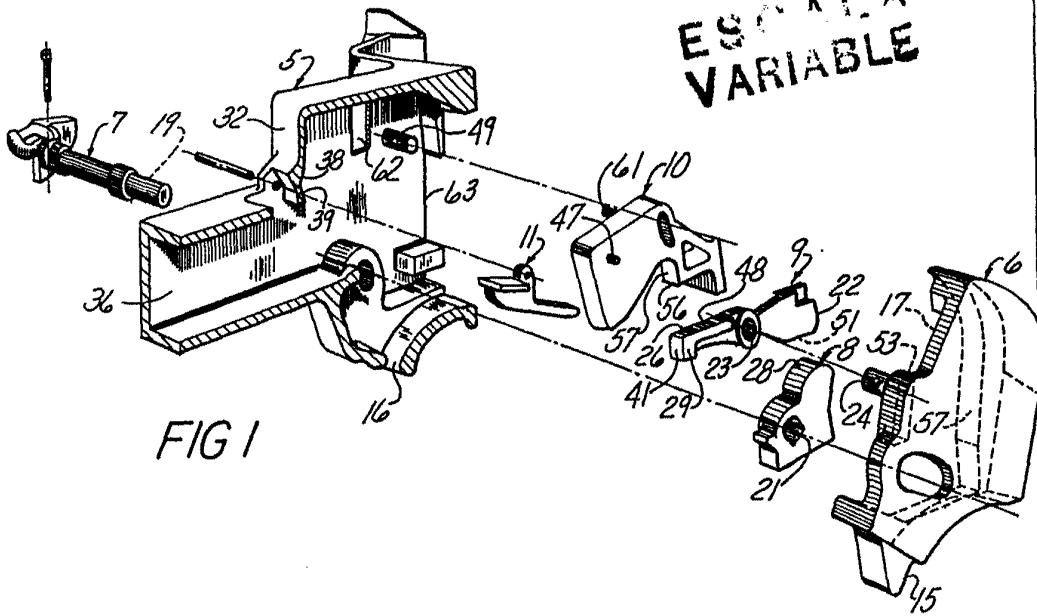
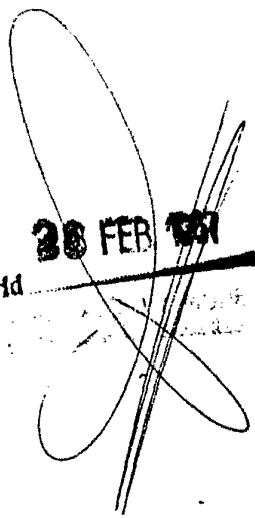


FIG 1

28 FEB 1957
Madrid



337349

337349

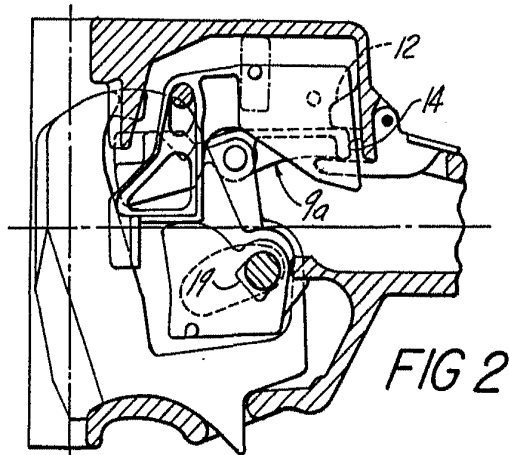


FIG 2

ESCALA VARIABLE

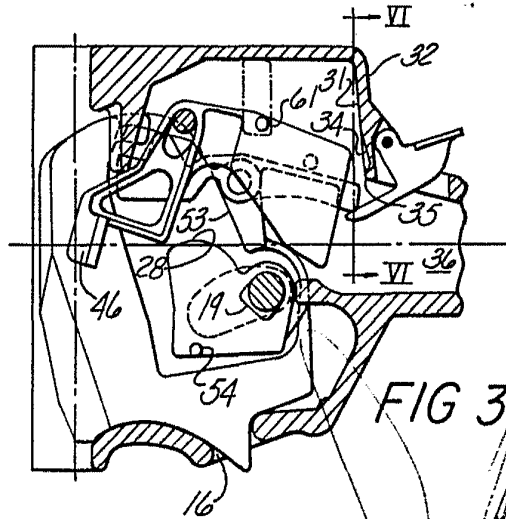


FIG 3

Madrid 28 FEB. 1961
~~_____~~
 Madrid

SPAIN

MIDLAND-ROSS CORPORATION

3 hojas hoja 3

337349

337349

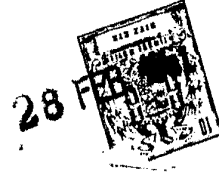
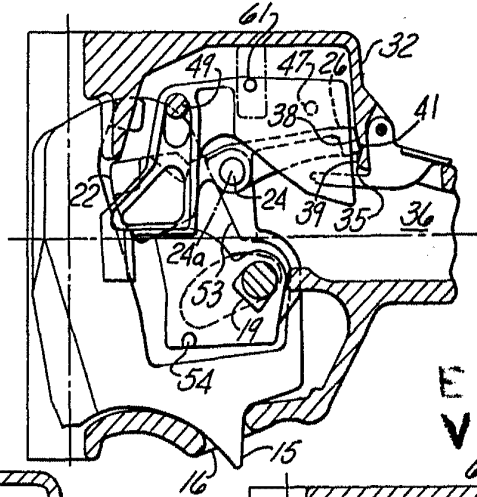


FIG 4



ESCALA
VARIABLE

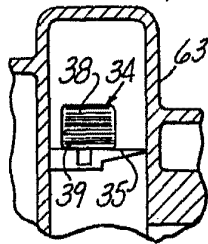


FIG 6

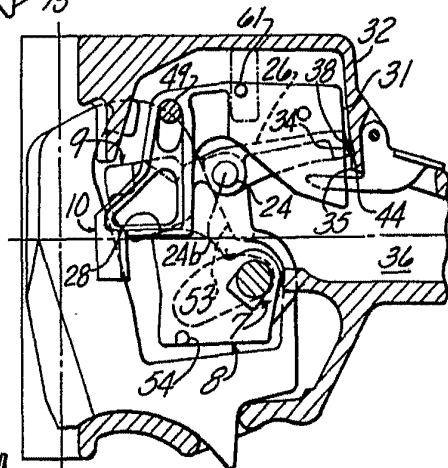


FIG 5

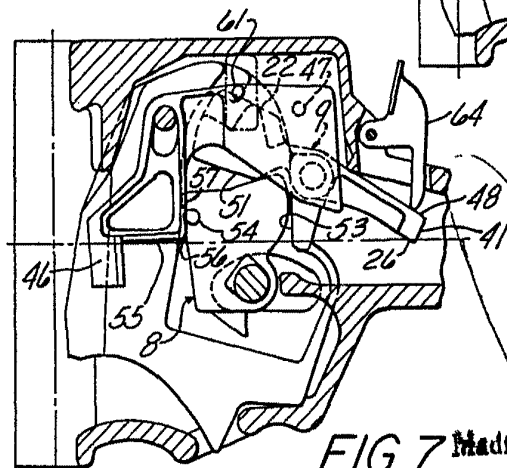


FIG 7

28 FEB. 1967

J. GOMEZ A. ...
Ingeniero de E. P. ...