

229 86 0



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I Ó N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de NATIONAL MALLEABLE AND STEEL CASTINGS COMPANY, entidad norteamericana establecida en 10600 Quincy Avenue, Cleveland, Ohio, Estados Unidos de América, por:

"UN APARATO DE RETRACCIÓN PARA UN ENGANCHE PARA VAGONES"

La presente invención se refiere a enganches del tipo de boca rígida para vagones, y más especialmente al mecanismo de retracción del cerrojo para los mismos.

El objeto del mecanismo de retracción del cerrojo, en un
5 enganche para vagones, es permitir al personal ferroviario colocar el cerrojo del enganche en una posición tal que los enganches que constituyen un juego puedan ser separados sin tener que actuar de



229860

nuevo, el mecanismo de desenganche. Esto permite desenganchar un vagón o un grupo de vagones sin necesidad de sostener el desbloqueo de la posición de bloqueo por medio de la barra de desacoplamiento.

5 Esta invención está prevista para su empleo con un enganche de boca rígida, conocido como enganche Willison tipo "Industrial", en el cual el cerrojo se mantiene en posición saliente o de enganche por medio de un muelle comprimido entre el extremo posterior del cerrojo, que es movable en sentido longitudinal, y un estribo de la cabeza del enganche. Hasta ahora, este tipo de enganche no
10 ha tenido incorporado medio alguno de retracción del cerrojo, y para separar el juego de enganches, el empleado ferroviario tenía que meterse entre los vagones para actuar directamente la palanca de accionamiento del cerrojo, o actuar ésta desde el costado del vagón por medio de una barra de desenganche. Este procedimiento no sólo es ineficaz e inconveniente sino que, además, da lugar a posibles daños y
15 lesiones, porque el empleado tiene que sujetar la palanca del cerrojo o la barra de desenganche durante la maniobra, para mantener el cerrojo fuera de su posición de cierre.

20 La presente invención elimina la necesidad de sujetar a mano el cerrojo del enganche durante su retirada en tanto se efectúan las operaciones de enganche o desenganche, y proporciona un medio conveniente y seguro para desacoplar un juego de enganches.

25 Por consiguiente, el objeto primario de esta invención es proveer un mecanismo sencillo, pero eficaz, de situación del cerrojo de un enganche del tipo de boca rígida.

Otro objetivo de este invento consiste en habilitar un enganche de boca rígida del tipo Industrial Willison provisto de un medio de situación del cerrojo, pudiendo acoplarse con los actuales enganches de boca rígida que no posean tal característica.



17

860

De acuerdo con la invención, el enganche del tipo de boca rígida para vagones se provee de un sistema de situación del cerrojo, que a la palanca de accionamiento del cerrojo, montada sobre la cabeza del enganche, añade una pieza de apoyo o estribo móvil, también dispuesta sobre la cabeza del enganche y adaptada para entrar en contacto de apoyo con dicha palanca de accionamiento con objeto de sostener al cerrojo en situación retraída manteniendo dicho estribo su mencionado contacto de apoyo, por contacto a su vez con una cabeza similar y opuesta de enganche, cuando los enganches están acoplados entre sí.

El invento también comprende un enganche de boca rígida para vagones, en cuanto dicho enganche se encuentre provisto del sistema de situación del cerrojo tal como se acaba de describir.

Para permitir la mejor comprensión del invento se describe a continuación un ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- La figura 1 es una vista en planta, y parcialmente en sección, de un enganche realizado según el invento, estando el cerrojo y su palanca de accionamiento asociada representados en su posición de cierre;

- la figura 2 es un alzado lateral, parcialmente en sección, del enganche de la figura 1;

- la figura 3 es una vista fragmentaria en planta, y parcialmente en sección, en la cual el cerrojo y su palanca de accionamiento asociada se representan sostenidos en posición retraída por el sistema longitudinalmente móvil de situación del cerrojo, que a su vez se mantiene retirado por la cabeza de enganche opuesta (representada)



229860

tada en línea de trazo y punto) cuando el enganche está acoplado;

- la figura 4 es una vista fragmentaria en alzado lateral del enganche representado en la figura 3;

5 - la figura 5 es una vista fragmentaria agrandada tomada por la línea 5-5 de la fig. 3;

- la figura 6 es un alzado frontal de la palanca del cerrojo;

- la figura 7 es un alzado lateral de la misma palanca; y

10 - la figura 8 es una vista fragmentaria agrandada similar a la de la fig. 5, pero en la que se ve al sistema de situación del cerrojo trasladado hacia adelante y hacia arriba en tanto el cerrojo y su palanca asociada en el enganche retroceden desde la posición de maniobra a la posición de cierre.

15 Con referencia a los dibujos, se representa en ellos un enganche de boca rígida de un tipo ya bien conocido, cuya cabeza 10 comprende una boca de tracción 12 y otra de tope o amortiguamiento 14. Tanto la una como la otra de ambas bocas 12 y 14 tienen superficies de apoyo diagonal y frontal 12a y 14a, respectivamente, para recoger y alinear, durante las operaciones de acoplamiento, a otro enganche similar opuesto o antagonista. Enlazando ambas bocas y formando cierto ángulo con el eje longitudinal del enganche existe una pared de tope 16 provista de una cara o superficie de tope 18 del lado anterior de dicha pared. La boca de tracción del enganche tiene un entrante 20 adaptado para recibir la boca de tope complementaria 14

20 del enganche opuesto. Formando un costado del entrante 20 de la boca de tracción 12 se halla una cara de tracción 22 adaptada para entrar en contacto con la cara complementaria 23 existente en la boca de tope de una cabeza de enganche opuesta cuando los enganches acoplados

25



17
229 860

se somenten a esfuerzos de tracción.

5 Detrás de la boca 14 se encuentra un ala guiadora 24 con una pared 26 que se extiende lateralmente y hacia atrás reforzada por el nervio transversal 28. El ala 24 está adaptada para alinear los enganches opuestos permitiendo su acoplamiento desde posiciones de éstos orientadas a diversos ángulos en sentido horizontal.

10 El cerrojo 30 del enganche es de construcción usual y comprende una cabeza 30a que se extiende en sentido vertical, y un vástago 30b prolongado hacia atrás hasta entrar en la cavidad 32 de la cabeza del enganche. El extremo del vástago del cerrojo atraviesa una abertura 33 situada en un reborde 34 que sobresale de la pared lateral de la caña del enganche hacia dentro. Entre la cabeza 30a y el reborde 34, rodeando el vástago 30b, se dispone el muelle del cerrojo 36. Este muelle 36 se monta sometándolo inicialmente a ligera
15 compresión en la cabeza del enganche, y sirve para mantener el cerrojo hacia adelante en su posición de cierre, como se ve en las figuras 1 y 2.

20 El cerrojo es actuado por medio de la palanca 38 que comprende un brazo superior 40 para su sujeción a una barra de desenganche, y un brazo inferior 41 que se prolonga hasta el interior de la cavidad 32 existente en la cabeza del enganche. Entre ambos brazos 40 y 41, la palanca puede girar montada sobre el perno 39 dispuesto en la cabeza del enganche.

25 El brazo 41 de la palanca del cerrojo (fig. 6) tiene una forma de biela acodada, distinguiéndose en él una parte superior 41a y otra inferior, esencialmente horizontal, 41b. La parte 41b atraviesa una abertura 42 del cerrojo y puede entrar en contacto con la su-



perficie de apoyo 42a (fig. 3) de la abertura 42 durante el giro de la palanca, para hacer retroceder al cerrojo sacándolo de su posición de cierre. Dicha parte 41b del brazo termina en una parte 43 que se extiende hacia abajo, aproximadamente en ángulo recto con relación al resto del brazo. El objeto de esta parte 43 dispuesta hacia abajo se explicará más adelante.

De acuerdo con la invención, la pared lateral 44 de la cabeza del enganche está ranurada por el lado correspondiente a la boca de tope para constituir el entrante longitudinal 46. Este entrante 46, en la realización representada, comienza en la unión de la pared 44 con la pared lateral de la caña del enganche y se extiende hacia adelante hasta la boca de tope 14. Se observará que el entrante 46 se halla definido en parte por las superficies superior e inferior 48 y 49 (figs. 5 y 8), por la del costado interno 50 y por la posterior 52. Como puede verse mejor en las figuras 5 y 8, la superficie superior 48 está inclinada hacia arriba y hacia atrás, empezando dicha inclinación aproximadamente desde el extremo anterior de la citada superficie. La boca de tope 14 está también ahuecada, como en 54, para formar una continuación del entrante 46, abriéndose como en 55 sobre la superficie de apoyo 14a de la boca de tope. El nervio 56 (figs. 1, 3 y 5) se extiende entre las superficies superior e inferior 48 y 49 de la ranura 46 en el extremo anterior de la misma, para cumplir un propósito del que más adelante se hará mención.

La pieza de situación 58 del cerrojo está dispuesta en el interior de la ranura o entrante 46 y de la parte ahuecada 54, y comprenden una cabeza 58a en forma de gancho (figs. 1 y 3) y un cuerpo 58b prolongado hacia atrás (figs. 1 y 5). El extremo posterior del



cuerpo 58b se halla agrandado como en 60 y lleva en la parte inferior del mismo, una superficie de apoyo 62 mirando hacia adelante e inclinada hacia abajo, superficies que se halla adaptada para apoyarse contra la parte complementaria 64 de la superficie inferior 49 de la ranura 46. La pieza de situación 58 del cerrojo se halla soportada sobre la parte frontal de la superficie inferior 49 de la ranura, por delante de la parte inclinada 64, cuando el cerrojo se encuentra tanto en la posición de cierre como en la de maniobra. Se observará asimismo que existe una separación considerable entre las superficies extrema y superior de la pieza de situación 58 y las correspondientes superficies extrema y superior 52 y 48 de la ranura, para permitir el libre movimiento de la pieza durante la actuación de la misma.

La pieza de situación 58 se halla provista por su cara interna de un lóbulo de apoyo 59 generalmente de forma triangular. El lóbulo 59 comprende una superficie 59a que mira hacia adelante y se inclina hacia abajo (figs. 5 y 8) y una superficie de asiento 59b de situación del cerrojo, mirando hacia atrás, y dispuesta detrás de la superficie 59a. La superficie de asiento 59b se halla adaptada para entrar en contacto de apoyo con la palanca de accionamiento 38 del cerrojo, perteneciente al enganche, para mantener el cerrojo en su posición de maniobra, tal como se describe más adelante.

Una característica de la invención consiste en la provisión de un saliente 68 dispuesto en la cara externa de la parte agrandada 60 del cuerpo 58b de la pieza de situación 58, y sobresale por una abertura 66 de la pared lateral 44 de la cabeza. El saliente 68 permite al empleado ferroviario sacar el cerrojo, a mano, de su posición de maniobra, si así se desea, simplemente aplicándole una fuerza hacia arriba contra el citado saliente. Como puede verse mejor por



17

229860

las figuras 1 y 8, el saliente 68 está dispuesto debajo del nervio de refuerzo 28 del ala 24 que sirve para alinear los enganches, y situado sobre la pieza 58 de modo que no se produzca interferencia entre el lóbulo y el nervio al moverse dicha pieza de situación 58 hacia arriba durante el movimiento que el cerrojo efectúa para salir de su posición de maniobra.

5

Cuando un enganche dotado del dispositivo según la invención, no se halla acoplado a un enganche antagonista, la pieza de situación 58, movable en sentido longitudinal, puede sobresalir un poco hacia adelante respecto de la superficie de apoyo frontal 14a de la boca de tope 14, como se ve en la figura 1. En cambio, cuando el enganche se halla acoplado a su antagonista, la pieza de situación 58 tropieza con la cara de tope 18 del enganche opuesto y retrocede hasta una posición donde el extremo anterior de la cabeza 58a de la pieza de situación queda a haces con la superficie 14a de la boca de apoyo 14 del enganche (fig. 3), y la pieza 58 permanece en dicha posición durante todo el tiempo en que los enganches están acoplados.

10

15

El funcionamiento del mecanismo de situación del cerrojo se desarrolla como sigue: Estando los dos enganches opuestos de un juego en posición de acoplados (fig. 3), la palanca de accionamiento 38 del cerrojo de uno de los enganches se actúa levantándola de su posición, tal como está representada en las figuras 1 y 2, hasta la posición correspondiente a la representada en la figura 4. Al actuar así sobre la palanca se hace que el brazo 41 de la misma mueva al cerrojo 30 hacia atrás venciendo la resistencia a la compresión del muelle 36. Al moverse hacia atrás el brazo 41 de la palanca, la parte inferior 41b del mismo se apoya deslizándose sobre la superficie incli-

20

25

n



229860

nada 59a que, mirando hacia adelante, presenta el lóbulo 59 de la pieza de situación 58 del cerrojo y hace que esta pieza 58 se mueva ligeramente hacia atrás y se incline subiendo hacia la parte anterior. Se comprenderá que el entrante o ranura 46 permite la suficiente inclinación de la citada pieza sin que ésta tropiece con la superficie superior 48 de la ranura. La cabeza en forma de gancho 58a que tiene la pieza de situación 58 entrará en contacto con el costado delantero del nervio de apoyo 56 situado en la ranura 46 para limitar el movimiento de retroceso de la pieza de situación del cerrojo durante el giro de la palanca de accionamiento de éste y el movimiento del cerrojo hacia su posición de maniobra.

Una vez que el extremo externo del brazo 41 de la palanca de accionamiento del cerrojo retrocede hasta un punto más allá de la extremidad posterior de la superficie 59a del lóbulo 59, la pieza de situación 58 del cerrojo queda libre para caer desde su posición inclinada hasta una horizontal, con el extremo de fuera del brazo 41 de la palanca dispuesto detrás del lóbulo 59 de dicha pieza, aunque adyacente al mismo, tal como puede verse en la figura 5. En relación con esto se observará, por dicho figura 5, que el citado extremo exterior del brazo 41 de la palanca del cerrojo tiene una superficie plana 70 para permitir un contacto completo entre dicha superficie y la 59b de situación del cerrojo, superficie dispuesta mirando hacia atrás sobre el lóbulo 59, cuando tanto la palanca como el cerrojo están en la posición de apertura o desenganche.

Se verá por lo tanto, que el contacto de apoyo entre el extremo exterior del brazo 41 y la superficie 59b que mira hacia atrás situada en la pieza 58, mantiene, tanto a la palanca de accionamiento



229860

38 del cerrojo como al propio cerrojo 30, en posición de manio-
bra (figs. 3, 4 y 5). Se comprenderá asimismo que aún cuando el muelle
comprimido 36 esté reaccionando contra el cerrojo y su palanca asocia-
da y, por consiguiente, también contra la pieza 58 de situación del ce-
5 rrojo, el movimiento de esta última pieza hacia adelante queda im-
pedido por su contacto con la cara de tope 18 del enganche opuesto del
acoplamiento.

El cerrojo de uno de los dos enganches acoplados, o los de
ambos, pueden así quedar colocados en posición retirada o de manio-
10 bra y mantenidos en tal posición sin necesidad de sujeción manual al-
guna de la palanca del cerrojo o de la barra de desenganche, sea cual
fuere el caso, durante la maniobra de enganche o de desenganche. De
este modo se consigue un sistema conveniente y seguro de desenganche
de los elementos de enganche acoplados.

15 Estando en posición retirada o de maniobra el cerrojo de
uno, por lo menos, de los enganches acoplados, éstos pueden ser fácil-
mente separados y llevados a la posición de desenganche. Estando los
enganches desacoplados, la pieza 58 de situación del cerrojo, desde
luego, no toca ya a la cara de tope del enganche opuesto y, por lo tan-
20 to, dicha pieza de situación queda libre para moverse hacia adelante
por la fuerza del muelle comprimido 36. Como se verá mejor por la figu-
ra 8, ante semejante avance de la citada pieza de situación, la super-
ficie de apoyo 62 que mira hacia adelante, por debajo de la misma, en-
tra en contacto de apoyo deslizante con la parte complementaria 64,
25 inclinada hacia abajo y mirando hacia atrás, que hay en la superfi-
cie inferior 49 de la ranura 46, lo cual produce un efecto de leva, en
dirección hacia arriba, sobre la pieza de situación del cerrojo, hasta



que el extremo exterior del brazo 41 de la palanca de accionamiento del cerrojo pasa por debajo del lóbulo de apoyo 59. El cerrojo y su palanca asociada quedan entonces libres para retroceder hasta la posición de cierre, después de lo cual el propio peso de la pieza 58 de situación del cerrojo la hace tomar de nuevo una posición aproximadamente horizontal. Se verá que el peso de la parte agrandada 60 del cuerpo de dicha pieza contribuye a hacer que esta última vuelva a su normal posición horizontal.

Si se desea liberar de su posición de maniobra al cerrojo del enganche sin separar los enganches que se hallan acoplados, la pieza 58 de situación del cerrojo puede ser inclinada hacia arriba a mano por medio del saliente 68 que de la misma sobresale a través de la abertura 66 existente en la pared 44 de la cabeza del enganche. Esta inclinación que se da a la pieza 58 hará, desde luego, que el extremo exterior del brazo 41 de la palanca del cerrojo pase por debajo del lóbulo 59 que tiene la mencionada pieza, con lo que tanto el cerrojo como su palanca asociada retrocedan hasta una posición de cierre, de manera similar a la que ya se ha descrito más arriba.

Se verá por las figuras 2, 5 y 8 que la parte 43 curvada hacia abajo que se halla en el extremo exterior del brazo 41 de la palanca 38 (figs. 6 y 7) mantiene a la pieza 38 de situación del cerrojo en su posición apropiada, en la ranura 46 de la cabeza del enganche, proporcionándole un apoyo lateral sobre la misma. La parte 43 impide así a la pieza de situación encajarse en el interior de la ranura, y producir el consiguiente atasco del mecanismo de accionamiento. La parte 43 de la palanca también cubre la porción adyacente del vástago del cerrojo 30b (figs. 2 y 4) y proporciona la seguridad de que la palanca



5 2 33 8

y el cerrojo no se saldrán inadvertidamente cuando las diversas piezas del enganche se vayan desgastando.

5 El enganche se monta introduciendo primero la pieza 58 de situación del cerrojo en la cavidad 32 del enganche y luego pasando la cabeza en forma de gancho 58a por la parte ahuecada 54 de la boca de tope, después de lo cual se hace girar a la citada pieza de situación en su alojamiento hasta que toma la posición apropiada en el interior de la ranura 46 de la cabeza de enganche. Las demás piezas de éste se introducen a continuación de la manera usual hasta completar el conjunto.

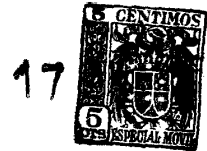
10

Como se verá, un enganche provisto del dispositivo según la invención se acoplará fácilmente a otros tipos similares de enganche que no lo lleven, y el nuevo mecanismo de situación del cerrojo no estorba en modo alguno el funcionamiento del enganche.

15 Por la descripción precedente y sus dibujos anejos se comprenderá fácilmente que esta invención proporciona un nuevo mecanismo de situación del cerrojo para un enganche del tipo de boca rígida, comprendiendo una pieza movable de situación del cerrojo, pieza que se halla adaptada para adquirir un movimiento de inclinación en el interior de un entrante o ranura de la cabeza del enganche, teniendo dicha pieza un asiento de situación del cerrojo que entra en contacto con una parte de la palanca de accionamiento del cerrojo para mantener así al cerrojo del enganche en posición retirada o de maniobra cuando el enganche es acoplado a otro antagonista. También se comprenderá que al ser separados los enganches acoplados, el cerrojo del enganche se mueve desde su posición de maniobra a la de cierre sin necesidad de actuar sobre el mecanismo de accionamiento, quedando, por lo tanto, automáticamente en la posición adecuada para efectuar sucesivas operaciones o

20

25



17

22986

maniobras de enganche.

Los términos y expresiones que se han utilizado en esta Memoria lo han sido con carácter descriptivo pero no limitativo, y no existe intención alguna de excluir aquéllos equivalentes del invento descrito o de los elementos del mismo tal como quedan comprendidos dentro del alcance de las reivindicaciones.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el 18 de julio de 1.955 bajo el número 522.535, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1. Un aparato de retracción para un enganche del tipo de boca rígida para vagones, comprendiendo una palanca de accionamiento del cerrojo, caracterizado por tener un órgano móvil de apoyo dispuesto en la cabeza del enganche y adaptado para entrar en contacto de apoyo con dicha palanca de accionamiento para mantener el cerrojo en su posición retraída, estando dicho órgano de apoyo mantenido en la mencionada aplicación de apoyo por contacto con una cabeza de enganche



229868

similar y opuesta o antagonista, cuando ambos enganches están acoplados entre sí.

5 2. Un aparato conforme a la precedente reivindicación 1, comprendiendo una pared lateral que se extiende hacia atrás desde una de las bocas del enganche, caracterizado por el hecho de que dicha pared lateral tiene una ranura por su cara interna, y que dicha boca tiene una parte ahuecada formando como una continuación de dicha ranura, estando el mencionado órgano de apoyo dispuesto en el entrante formado por la parte ahuecada y la ranura citadas.

10 3. Un aparato conforme a la precedente reivindicación 2, caracterizado por tener una superficie de apoyo dando cara hacia adelante y situada sobre dicha boca, estando la mencionada parte ahuecada abierta sobre dicha superficie.

15 4. Un aparato conforme a cualquiera de las precedentes reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado por el hecho de que dicha ranura tiene unas superficies superior e inferior y un nervio que une dichas superficies superior e inferior en un lugar prácticamente adyacente a los extremos anteriores de las mismas, comprendiendo el mencionado órgano de retracción del cerrojo una cabeza adaptada para entrar en contacto con la superficie frontal de dicho nervio para limitar el movimiento de retroceso del órgano de retracción durante el movimiento del cerrojo del enganche asociado a su posición retraída.

20 5. Un aparato conforme a cualquiera de las precedentes reivindicaciones 1 a 4 inclusive, caracterizado por el hecho de que el mencionado órgano de retracción del cerrojo tiene un lóbulo que se extiende lateralmente por la cara interna del mismo, presentando dicho lóbulo un asiento de retracción dando cara hacia atrás y adaptado so-

17

229 860



bre el mismo para entrar en contacto con la palanca asociada de accio-
namiento del cerrojo.

5 6. Un aparato conforme a cualquiera de las precedentes rei-
vindicaciones caracterizado por el hecho de que dicho órgano de retrac-
ción comprende una parte o cabeza en forma de gancho y un cuerpo agran-
dado por la parte contigua a su extremo posterior, comprendiendo a su
vez dicho extremo agrandado una superficie de leva dando cara hacia ade-
lante e inclinada hacia atrás adaptada para entrar en contacto con una
superficie complementaria del enganche para hacer que el órgano de re-
10 tracción se mueva a una posición inclinada hacia adelante durante el
movimiento del cerrojo del enganche desde su posición retraída a la de
cierre.

15 7. Un aparato conforme a la precedente reivindicación 6,
caracterizado por el hecho de que dicho órgano de retracción tiene un
saliente que se extiende lateralmente por el lado externo del mismo
para facilitar un medio de levantar a mano dicho órgano de retracción
hasta hacerle tomar la mencionada posición inclinada hacia adelante.

20 8. Un aparato conforme a cualquiera de las precedentes rei-
vindicaciones caracterizado por el hecho de que dicha palanca de accio-
namiento del cerrojo tiene un brazo superior para actuar la palanca,
y un brazo inferior para su conexión a un cerrojo, teniendo dicho bra-
zo inferior la forma de una biela acodada y presentando una parte gene-
ralmente horizontal que tiene a su extremo exterior otra parte exten-
dida generalmente hacia abajo.

25 9. Un aparato conforme a la precedente reivindicación 8, ca-
racterizado por el hecho de que la mencionada parte de dicho brazo in-
ferior comprende una superficie de apoyo dispuesta en un lugar adyacen-
te al extremo exterior del mismo para entrar en contacto con un órgano

17



asociado de retracción.

229860

10. Un aparato de retracción para un enganche para vagones.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representada en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid,

17 JUL. 1913

P. A.

Alberto de Ezaburo

Por Poder.

229860



Fig. 1

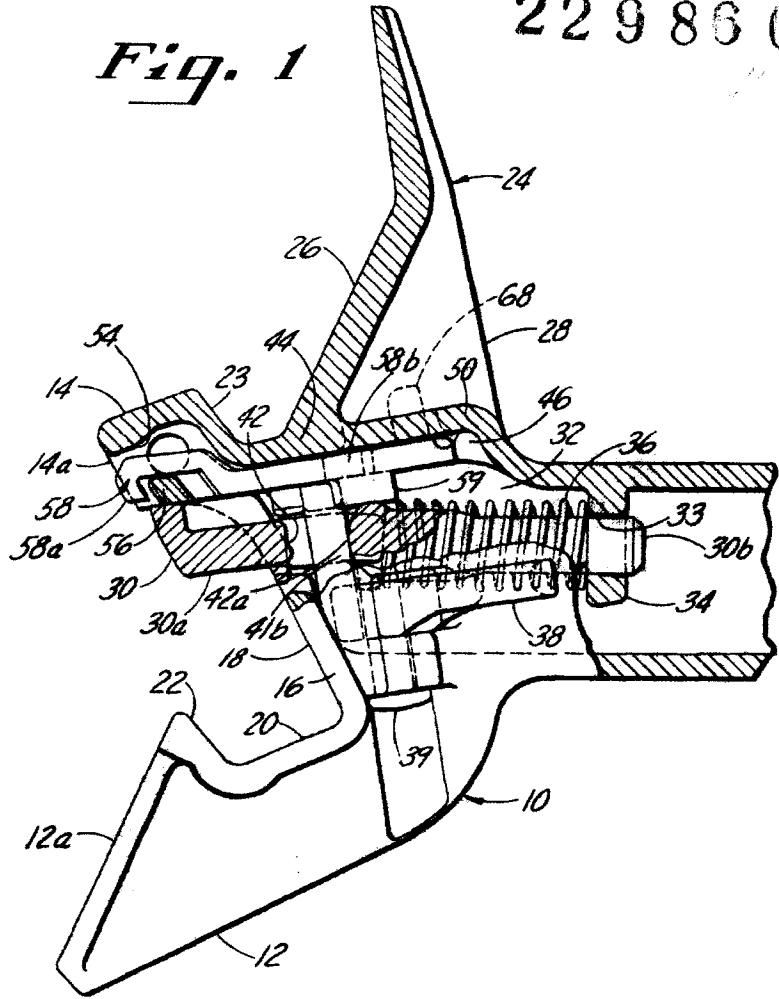
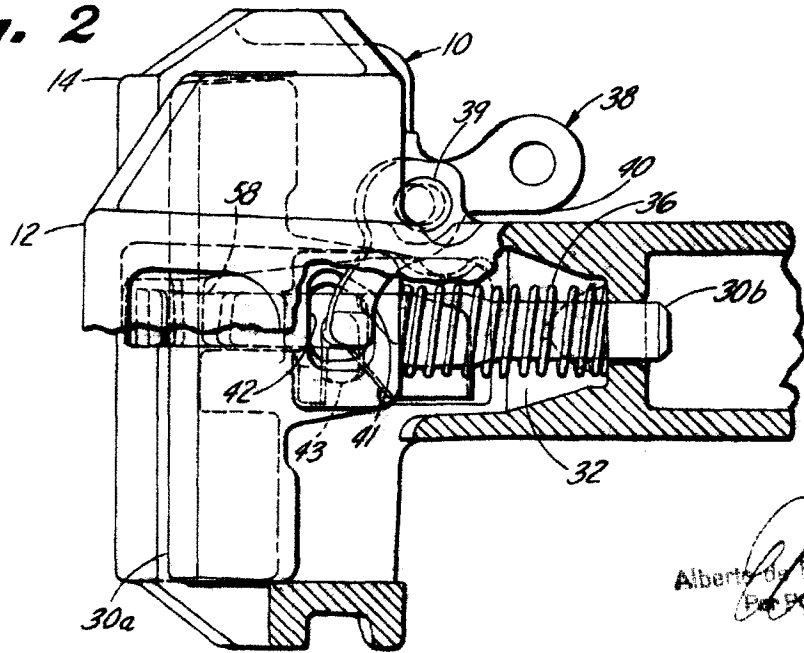


Fig. 2



Alberto de ...
Pat. 229860

229860

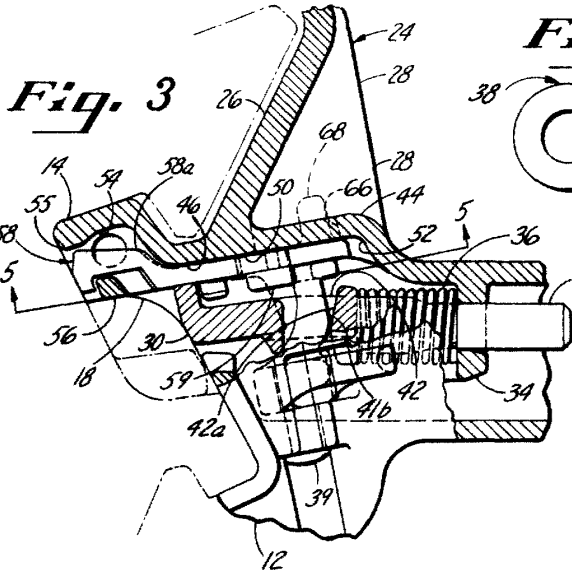


Fig. 7

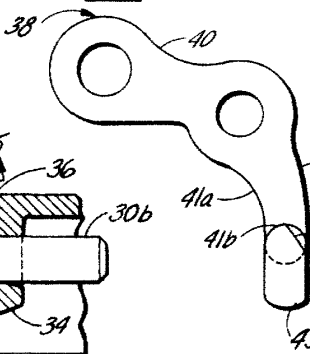


Fig. 6

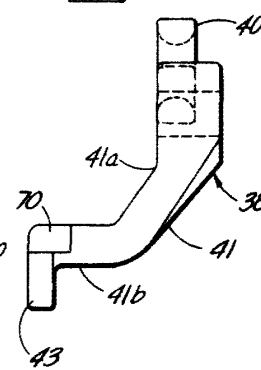


Fig. 8

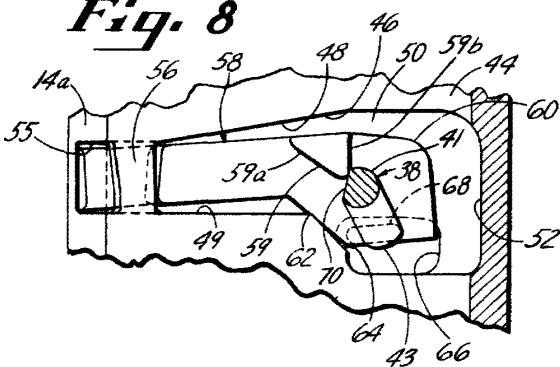
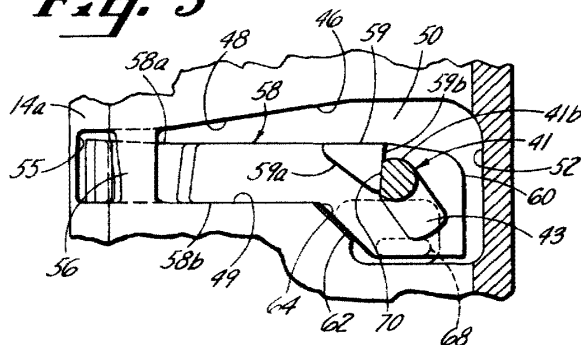


Fig. 4



Fig. 5



Alberto de Elizaburu
Per Bades