

P - 10.809

"N V Order Letter No. 65.928"



1953

208001
208001

26 MAR. 1953

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

PATENTE DE INTRODUCCION

formulada el 27 de Febrero de 1953 con el No. 208.001
en

ESPAÑA

por DIEZ años

a nombre de NATIONAL MALLEABLE AND STEEL CASTINGS COMPANY,
entidad norteamericana, establecida en 10.600 Quincy Avenue,
Cleveland, Ohio, Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO DE ACOPLAMIENTO PARA VAGONES".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Este invento se refiere a dispositivos de acoplamiento para vagones y más particularmente a acoplamientos para vagones del tipo de enclavamiento mútuo en el cual es limitado o impedido el movimiento vertical relativo entre



208001

las cabezas de dos acopladores acoplados.

Más específicamente, el invento se refiere a medios para controlar el movimiento angulado vertical de acopladores del tipo de enclavamiento mutuo con relación a los cuerpos de los vagones.

Los acopladores del tipo de enclavamiento mutuo por la limitación o evitación del movimiento vertical relativo entre las cabezas de los acopladores acoplados dan una característica de seguridad importante porque, en caso de descarrilo, los acopladores quedan acoplados y los vagones son mantenidos sustancialmente alineados entre sí viéndose impedidos de volcar. Dos ejemplos de acopladores del tipo de enclavamiento mutuo son el tipo H Tightlock Coupler de la A.A.R., que la Association of American Railroads ha adoptado como su acoplador normal de fuerte enclavamiento mutuo, y el tipo F Interlocking Coupler que ha sido propuesto, y que está experimentando los ensayos de servicio en ferrocarriles como posible acoplador normal futuro para servicios de mercancías.

A causa del hecho de que en acopladores de enclavamiento mutuo se limita o impide el movimiento vertical relativo entre las cabezas de los acopladores, es necesario montar el acoplamiento en el vagón o coche de tal modo que pueda moverse en ángulo verticalmente con relación al Vagón. La ley norteamericana relativa a los dispositivos de seguridad permite una variación de unos 76 mm en la altura de los acopladores por encima del carril lo cual, en el

208001



caso de acopladores de enclavamiento mutuo, significa que cada cabeza de acoplador debe ser capaz de moverse unos 38 mm. hacia arriba o hacia abajo desde su posición horizontal normal de modo que un vagón alto y un vagón bajo puedan acoplarse libremente. Además de esto, estos acopladores deben tener una libertad vertical adicional suficiente para seguir toda curvatura vertical de la vía, que pueda encontrarse. En el caso de acopladores de enclavamiento mutuo para servicio de mercancías, es necesario todavía otro aumento en el movimiento vertical para dar margen a las condiciones extremas de desplazamiento vertical a medida que los vagones pasan sobre los lomos de las estaciones de clasificación.

Un cuidadoso análisis de estas condiciones ha mostrado que para un servicio no restringido en vagones de mercancías modernos que incluye el funcionamiento sobre todas las vías de lomo, un acoplador de enclavamiento mutuo tal como el tipo de acoplador F propuesto debe estar montado en el vagón de modo que pueda subir unos 70 mm. por encima de su posición horizontal normal y pueda bajar unos 89 mm. por debajo de la horizontal, medidos en la línea de acoplamiento. Esto es justamente suficiente para permitir el libre funcionamiento en la peor vía de lomo de las estaciones de clasificación. En vía horizontal, sin embargo, esto permite una posible diferencia del doble de 70 mm., o sea, un total de unos 140 mm. en la altura de los testeros de vagón adyacentes. Esto, como se explicará luego, podría posiblemente producir un estado de funcionamiento peligroso.



1955

208001

A causa del diseño normalizado de los vagones de mercancías, la longitud total del acoplador debe mantenerse mínima. Cuando un vagón vacío se acopla a uno cargado en vía horizontal, la diferencia admisible de unos 76 mm. en altura significa que un acoplador es subido en unos 38 mm., y el otro es bajado en una magnitud similar. En el caso de acopladores para vagones de mercancías relativamente cortos, la línea de las fuerzas de tracción o de tope entre estos vagones queda entonces en un ángulo de unos 32° respecto a la horizontal. Bajo fuerzas de tope severas, la componente vertical de esta fuerza angular tiende a elevar el vagón ligero y a bajar el pesado, causando así otra diferencia en la altura de los dos vagones. El hecho de que los acopladores de enclavamiento mutuo deban recibir un grado de libertad vertical mayor que el necesario meramente para cuidar de las condiciones en vía horizontal, quiere decir que bajo una fuerza extrema de tope el vagón ligero subiría y el pesado bajaría hasta que su diferencia de altura ascendiera a unos 140 mm. que se han mencionado arriba. En este momento, el ulterior movimiento vertical de los acopladores sería impedido por el contacto de los cuerpos de los acopladores con las piezas coladas de choque a través de las cuales sobresalen los acopladores. Si estas fuerzas de tope son lo bastante severas y existen durante un tiempo considerable, puede concebirse que el vagón ligero podría ser subido fuera de sus carretones, al menos en la extremidad que recibe la fuerza de tope.

26 MAR 1953



1953

208001

5 Per consiguiente, un objeto del invento es el de crear medios para controlar el movimiento angulado vertical de un acoplador de enclavamiento mutuo con relación al cuerpo de su vagón de modo que se elimine la posibilidad de que ocurra la citada condición.

10 De acuerdo con el invento, se crea un acoplador de vagones destinado a ser montado sobre un vagón para movimiento vertical de magnitud predeterminada con relación a él, cuando dicho acoplador no está en posición de tope, comprendiendo dicho acoplador medios de apoyo móviles con dicho acoplador y que pueden aplicarse a dicho vagón cuando están montados en él para restringir dicho movimiento vertical a una magnitud menor cuando dicho acoplador está en posición de tope.

15 De acuerdo con el invento, se crea también un acoplador de vagones que tiene una porción de cuerpo destinada a conectarse a una estructura de vagón para permitir movimiento angulado vertical del acoplador y que comprende medios de apoyo en dicha porción de cuerpo que se extienden por encima de su superficie superior, estando dispuestos dichos medios sobre dicho cuerpo de modo que queden situados hacia delante de una estructura de vagón asociada cuando el acoplador no está en posición de tope, estando dichos medios, al moverse hacia atrás el acoplador en tope destinados a ser dispuestos debajo de una parte de una estructura de vagón asociada y destinados a aplicarse a ella para limitar el movimiento angulado hacia arriba de dicho

20

25



208001

acoplador.

De acuerdo con el invento, se crea además un vagón de ferrocarril que tiene un acoplador conectado operativamente a él para movimiento angulado en dirección vertical, y medios para soportar dicho acoplador en posición horizontal, comprendiendo dicho vagón medios de tope que pueden aplicarse a dicho acoplador para limitar el movimiento vertical angulado de dicho acoplador en una dirección disponiéndose medios de apoyo en dicho acoplador dispuestos hacia delante de dichos medios de tope cuando dicho acoplador está en posición no aplicada a tope, siendo dichos medios de apoyo, al moverse hacia atrás dicho acoplador en tope, movibles a una posición en relación verticalmente opuesta a dichos medios de tope, estando dichos medios de apoyo, cuando están en dicha posición últimamente citada, destinados a aplicarse a dichos medios de tope para limitar el movimiento angulado vertical de dicho acoplador en una dirección.

A fin de que pueda comprenderse el invento, se describirá ahora con más detalle con referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

la figura 1 es una vista en planta parcialmente en sección de un acoplador propuesto del tipo F que incorpora el invento, aplicado a un vagón de mercancías típico;

la figura 2 es un alzado lateral parcialmente en sección de la aplicación mostrada en la figura 1;



208001

la figura 3 es un alzado lateral similar a la figura 2, pero mostrando el acoplador bajo una intensa fuerza de tope, siendo controlado su movimiento ascendente por el uso del invento;

5 la figura 4 es una vista diagramática que muestra la posición de los acopladores de enclavamiento mutuo cuando se acoplan entre sí dos vagones, con una diferencia en altura de unos 76 mm.;

10 la figura 5 es una vista similar, pero mostrando el posible resultado de una intensa fuerza de choque cuando los acopladores de enclavamiento no están equipados con el invento; y

la figura 6 es una vista similar a la figura 5, pero mostrando acopladores equipados con el invento.

15 En las figuras 1 y 2, la cabeza de acoplador de enclavamiento mutuo se indica en 10 con las alas de enclavamiento en 12 y 14. El cuerpo 16 del acoplador está conectado con el yugo 18 por medio del pasador vertical 20 y el bloque igualador 22 para dar angulación lateral y vertical del acoplador con relación al yugo y al vagón. La superficie extrema 24 del cuerpo está esféricamente curvada en torno de un punto en el eje de pasador 20 y la superficie de aplicación 26 del seguidor 28 está curvada de modo correspondiente. También, la superficie 30 del igualador
20 22 está curvada esféricamente en torno del mismo centro que las superficies 24 y 26, mientras que la superficie de aplicación 32 está curvada de modo correspondiente.
25



208001

El lado delantero 34 de la abertura 36 receptora del pasador del cuerpo está ensanchado para permitir la angulación vertical del cuerpo. El yugo rodea el aparato usual de enganche (no mostrado) y las fuerzas de tracción y de choque son transmitidas al aparato de enganche, y amortiguadas por él, en la forma usual.

Asegurada a la extremidad del vagón hay una combinación de portador del acoplador y pieza colada de choque 38 que incluye un hierro de soporte soportado por muelles 40 sobre el cual descansa el cuerpo del acoplador y que normalmente mantiene el acoplador en una posición horizontal. La holgura "a" entre el lado superior del cuerpo del acoplador y la cara inferior 42 del miembro transversal 43 por encima de la abertura 44 es suficiente para permitir que el acoplador suba unos 70 mm. por encima de su posición horizontal, y la holgura "b" entre el hierro de soporte 40 y la caja 46 del muelle del portador es suficiente para permitir que la cabeza del acoplador baje 90 mm. por debajo de la horizontal. Este movimiento vertical es necesario a fin de permitir que el vagón se inscriba en la curvatura vertical de la vía que existe en los lomos de las estaciones de clasificación cuando este acoplador está acoplado a uno similar o a un acoplador que no es de enclavamiento mutuo.

Como antes se ha dicho, un movimiento de la cabeza del acoplador de 38 mm. por encima y por debajo de la posición horizontal es todo lo que se precisa para acomodarse a las variaciones en la altura del vagón sobre vía



1953

208001

horizontal. Estas condiciones de movimiento angulado vertical se indican por líneas de puntos y trazos en la figura 2.

En la figura 4 se muestra la posición que toman dos acopladores de enclavamiento mutuo sobre vía horizontal con la diferencia máxima de 76 mm. en la altura del vagón. Los dos acopladores actúan como una columna maciza pivotada en sus extremos a los vagones, inclinándose la columna hacia arriba desde el vagón más bajo al más alto en un ángulo de unos 3°. Bajo una fuerte carga de tope o choque transmitido desde un vagón a través de los acopladores al otro vagón la angularidad de 3° de la columna del acoplador produce una componente ascendente de fuerza contra el vagón alto y una componente correspondientemente descendente contra el vagón bajo. Esta componente vertical no es más que una pequeña proporción de la fuerza de tope (entre 5 y 6%) y es resistida en medida considerable por la compresión de los muelles del soporte del acoplador del vagón más alto. En condiciones de funcionamiento de emergencia o manejo brusco accidental del equipo estas fuerzas de tope pueden ser muy severas y podría concebirse que fueran suficientes para elevar el cuerpo de un vagón vacío de peso ligero fuera del carrilón adyacente, como se muestra en la figura 5. En esta figura el acoplador del vagón bajo ha sido mostrado en la posición en la que ha alcanzado el límite de su movimiento ascendente de 70 mm., mientras que el acoplador del vagón alto se ha mostrado bajado en una magnitud correspondiente, haciendo así una diferencia total en las alturas de los vagones de 140 mm. como

26 MA



208001

antes se ha mencionado. Este desplazamiento es suficiente para elevar el cuerpo del vagón ligero fuera del carretón adyacente como se ha indicado en "c" de la figura 5.

5 El invento crea un medio muy sencillo y barato para controlar así o limitar el movimiento angulado vertical del acoplador en el momento de fuerte presión de tope que es mantenida a una posición que impide que el coche ligero sea levantado de sus carretones.

10 En las figuras 1, 2 y 3 se notará que una proyección en forma de un par de nervios 50 ha sido añadida a la parte superior del cuerpo del acoplador inmediatamente detrás del cuerno 52 del acoplador. Las partes superiores de estos nervios son horizontales para una distancia hacia atrás del cuerno y luego se inclinan hacia abajo en
15 una dirección hacia atrás del cuerpo como en 54 para unirse con la superficie superior del cuerpo. Estos nervios están situados de modo que en condiciones normales de funcionamiento, con inclusión del funcionamiento en los lomos de las estaciones de clasificación, no perturben el movimiento vertical libre del acoplador.
20

En choques o fuerzas severos de tope, sin embargo, el aparato de enganche se comprime, permitiendo que la cabeza del acoplador se mueva hacia la pieza colada de choque 38 y llevando los nervios 50 por debajo del miembro
25 delantera transversal 43 de la pieza colada de choque, como se ha ilustrado en la figura 3, limitando así la magnitud en la cual la cabeza del acoplador puede elevarse, y limi-



1953

208001

tando de este modo la distancia en que el coche ligero pueda ser elevado desde su posición normal. Esta acción se ilustra también en la figura 6 en la cual el acoplador de la izquierda está provisto de nervios 50 y se muestra angulado hacia arriba hasta que los nervios han cogido el miembro transversal 43, impidiendo con ello el ulterior movimiento hacia arriba de ambos acopladores.

La altura de los nervios 50 es con preferencia tal que permita que la cabeza del acoplador suba solamente unos 38 mm. por encima de la posición horizontal, en cuyo caso la desalineación vertical de los vagones en choque de tope severo está limitada a los 76 mm. que son necesarios para el funcionamiento normal de vagones ligeros y pesados acoplados entre sí. Los nervios 50 están inclinados hacia abajo como en 54 de modo que en el caso de que el acoplador esté angulado verticalmente desde la posición mostrada en las figuras 1 y 2 a la posición en la cual la superficie superior horizontal de los nervios está dispuesta por encima de la cara inferior 42 del miembro 43 y el acoplador es obligado a moverse hacia atrás bajo una carga de tope, la superficie 54 se aplicará a la cara inferior 42 del miembro 43 y acunará el cuerpo hacia abajo sin deterioro de las piezas.

Se observará que el punto en el cual la superficie inclinada 54 se confunde con la superficie superior del cuerpo está aproximadamente en alineación vertical con la superficie delantera 56 de la pieza colada de choque, como se ve en la figura 2. Se comprenderá que este



208001

punto de unión puede variar hacia delante o hacia atrás de la posición mostrada. También, la altura de los nervios puede variarse desde la magnitud mostrada, si se desea, dependiendo de detalles de construcción de los vagones, suspensiones de muelles de los carretones, etc.

Se verá así que el invento, aun cuando limita de modo eficaz la magnitud en la cual un acoplador puede angularse hacia arriba cuando es sometido a un choque de tope severo, permite la angulación vertical suficiente del acoplador durante los momentos en que el acoplador no está bajo la influencia de fuertes fuerzas de tope para permitir que el vagón se inscriba en las curvaturas verticales anormales de la vía tales como las que existen en los lomos de las estaciones de clasificación.

El mismo resultado se obtendría limitando el movimiento hacia abajo del acoplador cuando está bajo carga de tope, en cuyo caso el acoplador del vagón alto sería el que controlara la desalineación vertical.

El invento se ilustra en la forma de dos nervios del cuerpo del acoplador, pero evidentemente pueden usarse otras formas que constituirán una obstrucción que es inoperante durante el funcionamiento normal del acoplador pero que, bajo severas fuerzas de tope, se mueve a una posición que limita el movimiento vertical de la cabeza del acoplador (o hacia arriba o hacia abajo, o en ambas direcciones) a una gama sustancialmente menor que su gama cuando no está bajo severas fuerzas de tope.



208001

Aun cuando el invento se ha ilustrado en relación con acopladores de enclavamiento mutuo del tipo de gozne, ha de entenderse que el invento es igualmente aplicable a otros tipos de acopladores de enclavamiento mutuo que, cuando están acoplados, actúan en efecto en esencia como una columna sólida pivotada en sus extremos a vehículos de ferrocarril.

Los vocablos y expresiones que se han empleado se usan en función de descripción, y no de limitación, y no se intenta, en el uso de tales vocablos y expresiones, excluir cualesquiera equivalentes de las características mostradas y descritas o de partes de las mismas, sino que se reconoce que son posibles diversas modificaciones dentro del alcance del invento reivindicado.

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción en España, por DIEZ años, son los siguientes:

1º. - Un dispositivo de acoplamiento para vagones destinado a ser montado en un vagón para movimiento vertical de una magnitud predeterminada con relación al mis-



26 MAR

208001

me cuando dicho dispositivo de acoplamiento no está en posición de tope, comprendiendo dicho dispositivo de acoplamiento medios de apoyo móviles con dicho dispositivo y que pueden aplicarse a dicho vagón cuando está montado sobre él para restringir dicho movimiento vertical a menor medida cuando dicho dispositivo de acoplamiento está en posición de tope.

29. - Un dispositivo según se reivindica en el punto 1, en el cual dichos medios de apoyo pueden moverse con dicho dispositivo de acoplamiento durante el movimiento de dicho dispositivo a una posición entre dicho dispositivo de acoplamiento y dicho vagón para limitar dicho movimiento vertical a una magnitud menor.

30. - Un dispositivo de acoplamiento para vagones que tiene una porción de cuerpo destinada a conectarse a una estructura de vagón para permitir el movimiento angulado vertical del dispositivo de acoplamiento y que comprende medios de apoyo en dicha porción de cuerpo que se extienden por encima de la superficie superior del mismo, estando dispuestos dichos medios en dicha porción de cuerpo de modo que queden situados hacia delante de una estructura de vagón asociada cuando el dispositivo de acoplamiento no está en posición a tope, estando destinados dichos medios, al moverse hacia atrás del dispositivo de acoplamiento en tope, a quedar dispuestos debajo de una parte de una estructura de vagón asociada y estando destinados a aplicarse a ella para limitar el movimiento angulado hacia arriba de dicho dispositivo de acoplamiento.



208001

4^a. - Un dispositivo según se reivindica en el punto 3, y que tiene un cuerno, en el cual estén situados dichos medios de apoyo hacia atrás de dicho cuerno.

5
10
5^a. - Un dispositivo según se reivindica en los puntos 3 ó 4, en el cual dichos medios de apoyo comprenden uno o más nervios que se extienden en dirección longitudinal sobre el lado superior de dicha porción de cuerpo, estando la porción trasera de dicho nervio o nervios inclinada hacia atrás en relación con la superficie superior de dicha porción de cuerpo.

6^a. - Un vagón de ferrocarril siempre que esté provisto de un dispositivo de acoplamiento según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores.

15
20
25
7^a. - Un vagón de ferrocarril que tiene un dispositivo de acoplamiento conectado operativamente con él para movimiento angulado en una dirección vertical, y medios para soportar dicho dispositivo de acoplamiento en posición horizontal, teniendo dicho vagón medios de tope en él que pueden aplicarse a dicho dispositivo de acoplamiento para limitar el movimiento angulado vertical del mismo en una dirección, disponiéndose medios de apoyo en dicho dispositivo de acoplamiento hacia delante de dichos medios de tope cuando dicho dispositivo de acoplamiento no está en posición de tope, siendo movibles dichos medios de apoyo, al moverse hacia atrás de dicho dispositivo de acoplamiento en tope, a una posición en relación verticalmente opuesta con dichos medios de tope, estando dichos medios de apoyo, cuando están



208001

cho miembro transversal.

10º. - Un dispositivo de acoplamiento para vagones.

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

Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas por una sola cara.

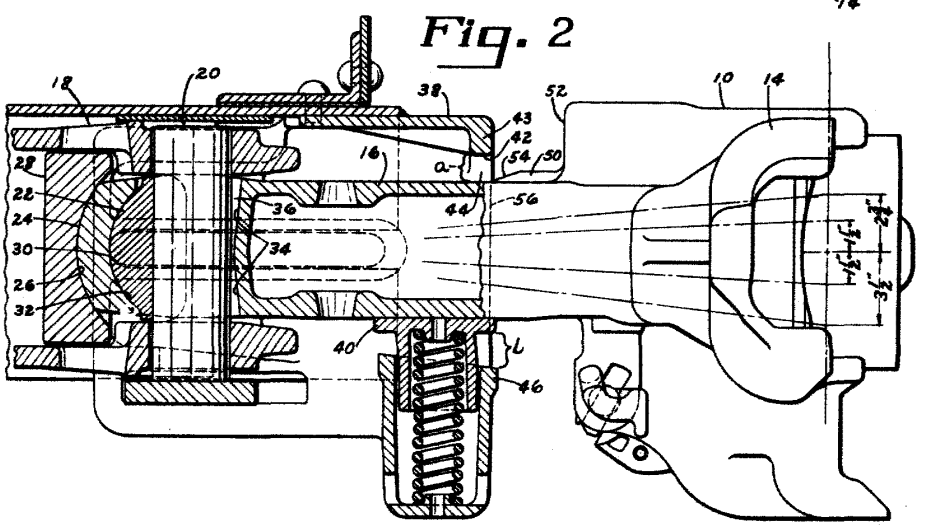
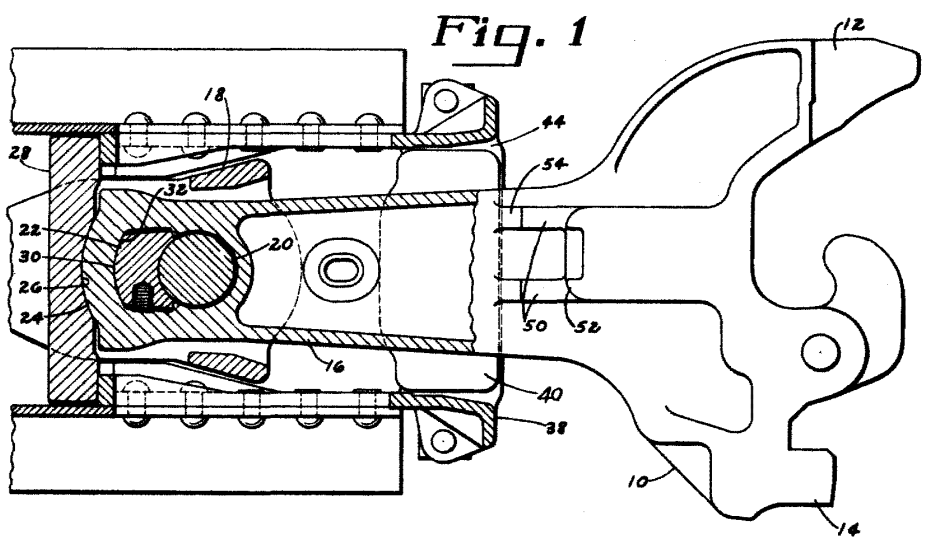
Madrid, 26 MAR. 1953
P. A.

Alberto de Elzaburo

Por Poder



208001

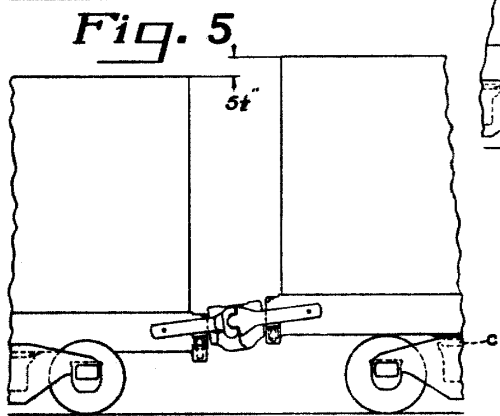
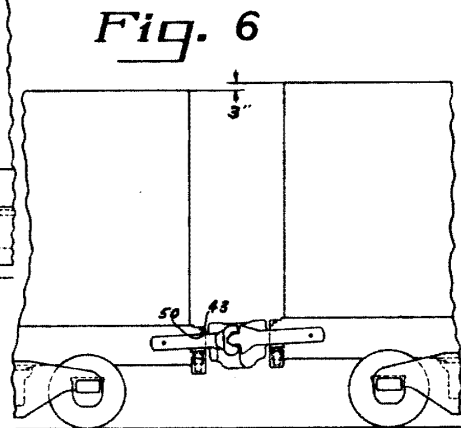
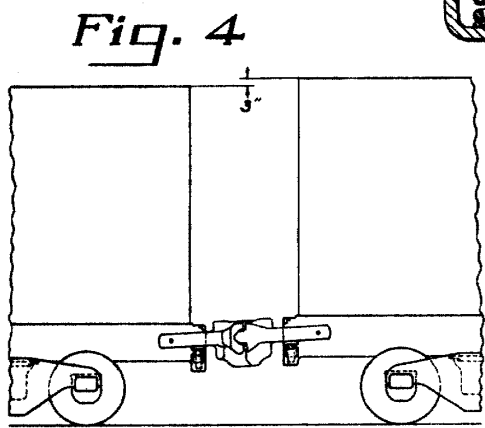
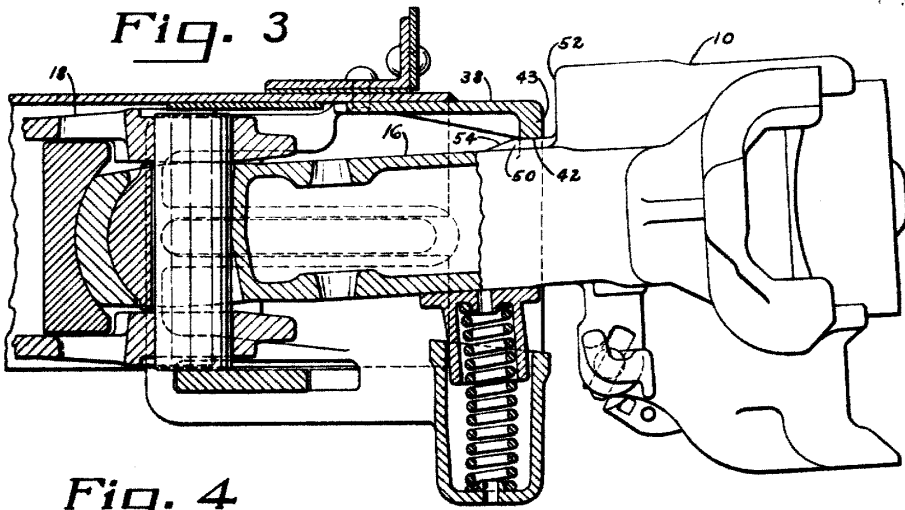


Ateneo de España
Per. Lopez
P. Lopez

2012
208001



208001



Carls