



204277

Int. Cl.<sup>2</sup>: B61G

MEMORIA DESCRIPTIVA

QUE SE ACOMPAÑA A LA SOLICITUD DE REGISTRO DE  
MODELO DE UTILIDAD

Por 20 años en España y Provincias de Ultramar

a favor de

MIDLAND-ROSS CORPORATION, de nacionalidad nor-  
teamericana, domiciliada en 55, Public Square,  
Cleveland, Ohio 44113, USA.

Por:

"NUEVO ENGANCHE PARA VAGON DE FERROCARRIL"

Inventor: WILLIAM JOSEPH METZGER, de nacionalidad

norteamericana, domiciliado en 1955

Nelawood Road, East Cleveland, Ohio 44112,

USA.

Prioridad: Patente USA N<sup>o</sup> 385.747 de fecha 6 de

Agosto de 1.973.

204277

El invento se refiere en general a enganches del tipo de rótula para vagones de ferrocarril y más particularmente al perfil de sus superficies opuestas destinadas a acoplarse mutuamente.

5 La mayoría de los enganches para vagones de ferrocarril en servicio de intercambio en los ferrocarriles de los Estados Unidos, son del tipo E normalizado con un perfil de enganche normalizado 10A establecido por la Asociación Americana de Ferrocarriles (A.A.R.). El perfil 10A está previsto para proporcionar inicialmente un juego libre suficiente entre enganches  
10 nuevos cuando están acoplados, de 19,84 mm (25/32 pulgadas) para que estos enganches puedan satisfacer los requisitos reglamentarios relacionados con los ángulos que deben formar entre ellos tanto en el sentido horizontal como en el sentido vertical.  
15 Estos requisitos especifican por lo menos un desplazamiento angular de 11° en el sentido horizontal y un desplazamiento angular de 3° 57' en el sentido vertical tratándose de enganches nuevos, y por lo menos de 13° 30' y 4° 45' respectivamente, tratándose de enganches que se han asentado o que se han desgastado  
20 en 2,38 mm (3/32 pulgadas) medidos a lo largo de la línea central longitudinal del enganche, en razón de su utilización.

Después de poner en servicio inicialmente un enganche, se produce un cierto grado de desgaste preliminar en los puntos en relieve y en la superficie rugosa de todas las superficies de asiento y, durante este período de tiempo, las piezas  
25 del enganche se asientan en su sitio. Este asentamiento de las piezas del enganche está acompañado por una abertura o un estiramiento del perfil del enganche, el cual, a su vez, produce un incremento del juego libre entre los enganches acoplados e igualmente un incremento del ángulo horizontal y el ángulo vertical  
30



204277

que pueden formarse entre ellos. Ya que el grado de desgaste de los enganches es más o menos directamente proporcional a la cantidad de juego libre, se desea que los enganches presenten entre ellos el menor grado posible de juego libre, conservando  
5 sin embargo el grado deseado de ángulo horizontal y vertical. Dicha reducción del juego del enganche y esta reducción del desgaste son convenientes además por el motivo suplementario de que prolongan la vida eficaz de los enganches, que viene determinada por el rebasamiento del índice máximo de desgaste permitido por motivos de seguridad, con el fin de evitar que los enganches acoplados puedan deslizarse y separarse los unos de los  
10 otros cuando sus rótulas están cerradas y bloqueadas.

El perfil de enganche normalizado 10A, que presentaba un juego inicial de 19,84 mm (25/32 pulgadas) proporcionaba una  
15 reducción de juego de 4,36 mm (11/64 pulgadas) o sea aproximadamente 18% respecto al juego de 24,2 mm (61/64 pulgadas) del perfil de enganche normalizado Nº 10 anterior. Sin embargo, a pesar de esta importante reducción del juego, el juego inicial de 19,84 mm (25/32 pulgadas) del perfil de enganche 10A era suficientemente  
20 amplio para dar lugar a una velocidad de desgaste relativamente elevada del enganche así como a una abertura y a un estiramiento resultante del perfil tales que acortaban de manera inadecuada la vida de utilización eficaz del enganche.

Se han hecho anteriormente propuestas para modificar  
25 la construcción de los enganches del tipo de rótula con el fin de proporcionar un perfil llamado perfil de enganche estrecho que sirve para reducir el juego libre entre los enganches acoplados cumpliendo al mismo tiempo los requisitos de ángulo horizontal y de ángulo vertical entre ellos. Sin embargo, estas modificaciones de la técnica anterior, aunque hayan demostrado ser  
30



204277

5 aceptables para su incorporación en la construcción de los en-  
ganches normales existentes sin interferir con los requisitos  
operacionales establecidos, sin embargo, no han sido por si mis-  
mos suficientes para conseguir los mismos objetivos cuando están  
10 incorporados en un enganche que presenta el perfil de enganche  
normalizado actual N° 10A. Por ejemplo, la Patente de los Esta-  
dos Unidos N° 2.007.450 a nombre de Kinne, describe el estrecha-  
miento del perfil de un enganche dotado del perfil de enganche N°  
10 normalizado en esta época, para conseguir una reducción del  
15 juego libre, añadiendo una capa de metal de aproximadamente 7,93  
mm (5/16 pulgadas) de espesor, ya en la cara frontal de la cabe-  
za del enganche o en la cara de tracción de la rótula del engan-  
che, y el biselado o la inclinación de las porciones superior e  
inferior de la cara frontal de la rótula del enganche con un án-  
gulo de 42° 40' respecto a la vertical con el objeto de que los  
20 enganches así modificados presenten el mismo grado de ángulo ver-  
tical que los enganches dotados del perfil n° 10 normalizado en  
esta época por la A.A.R. Sin embargo, la adición de dicha capa  
metálica que tiene aproximadamente el espesor indicado de 7,93 mm  
25 (5/16 pulgadas) sobre la cara de tracción de la rótula de un en-  
ganche dotado del perfil actualmente normalizado 10A para reducir  
el juego, daría lugar a la obtención de un enganche completamente  
incapaz de acoplarse con otro enganche de construcción modificada  
similar. Además, incluso si la capa de metal añadida sobre la ca-  
30 ra de tracción de la rótula de un enganche de perfil 10A tuviera  
solamente un espesor reducido por ejemplo del orden de 2,38 mm  
(3/32 pulgadas), dicha modificación del perfil no podría, por si  
misma, dar lugar a un enganche capaz de satisfacer todos los re-  
quisitos de funcionamiento normalizados para estos enganches. En  
efecto, las rótulas de dichos enganches modificados se agarrota-



rían la una con la otra y limitarían el desacoplamiento de los  
enganches al estar liberada la rótula de uno solamente de ellos  
y siendo libre de bascular para abrirse. Además, dichos enganches  
modificados tendrían solamente una pequeña superficie en posición  
5 de tope de modo que se produciría un desgaste anormalmente rápido  
en sus superficies de tope así como un aflojamiento o una abertu-  
ra de los perfiles del enganche.

Además, se produciría un inconveniente particular en  
el caso de añadir una capa metálica suplementaria sobre la cara  
10 frontal de la cabeza del enganche. Se originaría un cambio en  
la distancia, en el sentido longitudinal del enganche, desde la  
cara frontal de la rótula hasta la cara frontal de la cabeza  
del enganche, en comparación con la que existe en un perfil de  
enganche normal 10A. Por tanto, dicho enganche de perfil modi-  
15 ficado no podría adaptarse con enganches existentes de perfil  
normal 10A, ya que durante las operaciones de acoplamiento entre  
ellos, se produciría un acoplamiento mútuo a tope solamente en-  
tre uno de los dos grupos de superficies de separación opuestas  
de rótula y de enganche que están en contacto por ejemplo tan  
20 solo entre la cara de asiento frontal de la rótula del enganche  
de perfil 10A con la cara frontal provista de una capa suplemen-  
taria de la cabeza del enganche modificado. Por tanto, las fuer-  
zas de empuje se concentrarían en la cara frontal dotada de capa  
suplementaria de la cabeza del enganche modificado, dando lugar  
25 a un mayor grado de desgaste de la misma en comparación con el  
desgaste que ocurre en los enganches, llamados adaptados, en los  
cuales la distancia entre las superficies respectivas de su rótula  
y de su cabeza de enganche es la misma, es decir que están  
adaptadas, de modo que ambos grupos de sus superficies de sepa-  
30 ración opuestas de rótula y la cabeza del enganche se acoplen a



204277

tope mutuamente durante las operaciones de acoplamiento distribuyendo así las fuerzas de empuje sobre ambas superficies acopladas y reduciendo la carga por unidad de superficie.

5 La Patente de los Estados Unidos Nº 2.007.451 a nombre de Kinne, describe el estrechamiento del perfil de un enganche que tenía el perfil de enganche nº 10 normal en este momento por medio del desplazamiento físico de la rótula tanto hacia atrás en dirección a la cabeza del enganche como lateralmente hacia el interior en dirección al brazo de protección cambiando el sitio del agujero del pasador de pivote de la rótula bien en la rótula o en la cabeza del enganche. Este desplazamiento de la rótula con relación a la cabeza del enganche sirve para compensar el aflojamiento o el estiramiento del perfil del enganche debido al asentamiento o al desgaste de las piezas del enganche y de este modo prolonga la vida útil del enganche. Sin embargo, dicho desplazamiento, hacia el interior, de la rótula de un enganche dotado del perfil de enganche nº 10A ahora normalizado daría lugar a un enganche que no podría satisfacer los requisitos mínimos de ángulo horizontal entre enganches acoplados. Igualmente, en razón del cambio de la distancia entre las caras frontales de la rótula y de la cabeza de un enganche modificado de este tipo en comparación con un enganche de perfil normal 10A, el enganche modificado no podía adaptarse con enganches existentes dotados de perfil normalizado 10A, como se ha descrito más arriba con relación a enganches dotados de una capa metálica suplementaria añadida a las caras frontales de sus cabezas.

20 La Patente de los Estados Unidos Nº 2.178.062 a nombre de Bazeley, describe un enganche exento de juego conocido como "enganche apretado" y un enganche de juego reducido llamado "enganche semirígido", los cuales están ambos dotados de



204277

perfiles estrechos en comparación con el perfil de enganche normal 10A. Sin embargo, estos enganches modificados no proporcionan por si mismos entre ellos un ángulo horizontal o vertical del valor deseado para los enganches dotados del perfil normalizado 10A.

5 En resumen, de acuerdo con un aspecto del invento, el perfil normalizado 10A de un enganche de vagón de ferrocarril tal como el enganche normalizado tipo E, por ejemplo, se modifica decalando la cara de tracción de la rótula del enganche acercándola aproximadamente 1,98 mm (5/64 pulgadas) a la cara frontal del enganche, en el sentido de la línea central longitudinal del enganche y rebajando y perfilando las porciones de lomo y de pared frontal inmediatamente adyacentes de la rótula del enganche a lo largo de una suave curva convexa compuesta por varios radios. Gracias a dicha modificación, se obtiene un perfil de enganche el cual no solamente ha sido materialmente estrechado para reducir el juego libre entre los enganches acoplados así como el grado de desgaste de los mismos, sinó que al mismo tiempo mantiene su capacidad de ángulo horizontal por encima de los límites aceptables mínimos exigidos para los enganches dotados del perfil normalizado 10A y manteniendo igualmente la relación de distancia normal entre las caras frontales de la rótula y de la cabeza del enganche. El perfil de enganche modificado asegura también una superficie de asiento importante entre las superficies de empuje de los enganches cuando están en posición de tope de modo que su velocidad de desgaste se ve más reducida todavía.

20 De acuerdo con otro aspecto del invento, la parte de la pared lateral interna de la porción posterior de la rótula adyacente a su sección de garganta y que se extiende a partir

30



204277

de ella, es rebajada y perfilada, dándole una forma de curva cóncava suave con un radio relativamente importante para obtener, durante la operación de desacoplamiento, el espacio necesario para retirar y desacoplar libremente del enganche, la rótula liberada de un enganche opuesto correspondiente, aunque su rótula esté bloqueada en posición cerrada.

Un objeto del invento consiste per consiguiente en proporcionar un enganche del tipo de rodilla para vagón de ferrocarril, provisto de un perfil de enganche normalizado 10A modificado para obtener un perfil estrecho con juego libre reducido, manteniendo sin embargo dentro de valores normales aceptables el grado de ángulo horizontal y de ángulo vertical en los enganches acoplados.

Otro objeto del invento consiste en proporcionar un enganche del tipo de rodilla para vagón de ferrocarril que presenta la característica de juego reducido mencionado más arriba y que está dotado de una superficie de asiento importante en su zona de empuje en contacto con la de otro enganche cuando están en posición de apoyo sobre ésta, así como cuando el enganche forma relativamente al otro un ángulo en el sentido horizontal.

Otro objeto más del invento consiste en proporcionar un enganche del tipo de rodilla para vagón de ferrocarril, que presenta la característica de juego reducido mencionada más arriba y que conserva la misma relación de distancias entre las caras frontales de su rodilla y de su cabeza de enganche que el enganche de perfil normalizado 10A, de modo que pueda así adaptarse y acoplarse con todos los tipos de enganches provistos de dicho perfil normalizado 10A.

Otro objeto del invento consiste en proporcionar un enganche del tipo de rodilla para vagones de ferrocarril que presen-



204277

ta la característica de juego reducido mencionada más arriba y en el cual los únicos cambios realizados en el perfil del enganche respecto al perfil del enganche normalizado 10A se hacen todos en el perfil de la rodilla propiamente dicha.

5           Otro objeto del invento consiste en proporcionar un enganche del tipo de rodilla para vagón de ferrocarril que presenta el caracter de juego reducido mencionado más arriba y que no puede bloquearse sino que puede ser retirado y desacoplado libremente respecto a otro enganche que tiene su propia rodilla  
10 bloqueada en posición de cierre.

El invento podrá entenderse más claramente leyendo la siguiente descripción de un ejemplo de realización del mismo que se hace con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

15           La figura 1 es una vista parcial en planta por la parte superior de un enganche que incluye el perfil nuevo de enganche de acuerdo con el invento, representándose en líneas de puntos el perfil 10A actualmente normalizado por la A.A.R.

20           La figura 2 es una vista parcial en planta por encima de un par de enganches de acuerdo con el invento acoplados, que representa su relación mútua durante la tracción.

La figura 3 es una vista similar a la figura 2 pero que representa la relación entre los enganches durante el empuje.

25           La figura 4 es una vista similar a la figura 2 pero que representa la relación entre los enganches en su posición de acoplamiento con ángulo horizontal máximo.

La figura 5 es una vista parcial en planta por encima de dos enganches epuestos de acuerdo con el invento que se representan durante su acoplamiento mientras forman entre sí un ángulo en el sentido horizontal, y

30           La figura 6 es una sección vertical tomada a lo largo



de la línea 6-6 de la figura 3 y que representa los enganches en la posición angular vertical relativa máxima.

Haciendo referencia a la figura 1 de los dibujos, el enganche de acuerdo con el invento incorpora un perfil de enganche 10 representado en líneas continuas y que está constituido por una forma modificada del perfil nº 10 actualmente normalizado por la A.A.R. (Asociación Americana de los Ferrocarriles) que se representa en líneas de puntos en 12. El enganche propiamente dicho puede ser de cualquier tipo que utiliza actualmente el perfil normalizado 10A, tal como por ejemplo el enganche tipo E normalizado por la A.A.R. Esos enganches están constituidos convencionalmente por una cabeza o porción de cuerpo 14 provista de orejas 16 en las cuales una rótula 18 está montada de manera pivotante por medio de un pasador de pivotamiento 20.

Como es bien conocido en esta técnica, el perfil 10 del enganche, como el de la mayoría de los enganches, está constituido por la línea de contorno o configuración de su superficie de separación en posición de acoplamiento con un enganche correspondiente y está formada en parte por el perfil de la porción de cara frontal o de tope 22 y la cara interna lateral 24 de la porción del brazo de protección 26 de la cabeza 14 del enganche y en parte por el contorno de la nariz 28, de la cara frontal 30 y de la porción de lomo 32 de la rótula 18 cuando está en posición cerrada o de acoplamiento e igualmente por la porción de garganta 34 y la cara lateral interna adyacente 36 de la porción posterior 38 de la rótula cerrada. Como de costumbre, el perfil 10 del enganche está decalado respecto a la línea central longitudinal X-X del enganche y respecto a la línea de construcción transversal Y-Y que se extiende a 90° respecto a la línea central X-X. Como en el caso del perfil 12 de un enganche normalizado 10A,

204277

28



el perfil 10 del enganche de acuerdo con el invento está decalado y la extremidad plana o nariz 40 del brazo de protección 26 del enganche que se extiende transversalmente, coincide con la línea de construcción transversal Y-Y.

5                   La nariz de rótula o porción de gancho 28 del enganche de acuerdo con el invento, como la de las rótulas de los enganches provistos del perfil de enganche normalizado 10A está provista de una cara curva inversamente hacia el interior o cara de tracción 42 constituida por una porción externa curva convexa 44  
10 y una porción curva cóncava interna 46 formadas en unos radios de 25,4 mm (1 pulgada) dispuestos en oposición respecto a unos centros dispuestos aproximadamente a la misma distancia con relación a los lados opuestos respecto a la línea central longitudinal X-X cuando la rótula está en posición cerrada y que están  
15 unidas por una corta sección central tangente 48. La sección central tangente 48 está más o menos centrada alrededor de la línea longitudinal central X-X del enganche cuando la rótula 28 está bloqueada en su posición de cierre en la cabeza 14 del enganche, según se representa en la figura 1 y cuando está orientada hacia  
20 el interior en dirección a la garganta 34 de la rótula en una posición más o menos opuesta respecto a ésta y se extiende a lo largo de una línea recta B-B que forma un ángulo de 30° respecto a la línea central longitudinal X-X del enganche. La línea tangente B-B pasa por el punto de intersección P de la línea central  
25 longitudinal X-X con una línea de acoplamiento o línea de base A-A que se extiende en sentido transversal, paralelamente a la línea de construcción transversal Y-Y. Como se representa, la porción curva interna cóncava 46 de la cara de tracción 42 de la rótula 18 se une a una sección de garganta tangente 34 que coincide aproximadamente o que se encuentra con la curva de las orejas  
30



204277

o salientes de pivotamiento 16 situados en la cabeza 14 del enganche.

En un enganche provisto de un perfil de enganche normalizado 10A, la línea de acoplamiento admitida A'-A' del mismo está decalada 2,38 mm (3/32 pulgadas) hacia la cara frontal o de tope 22 de la cabeza 14 del enganche a partir de la línea de construcción transversal Y-Y, y su cara de tracción curva en sentido inverso 42' está formada por las porciones curvas convexas y cóncavas de 25,4 mm de radio (1 pulgada) 44' y 46' que corresponden a las porciones curvas 44 y 46 del perfil 10 del enganche de acuerdo con el invento y que están unidas por la sección central tangencial 48' que pasa por el punto de intersección P' de la línea de acoplamiento A'-A' con el eje longitudinal X-X, formando un ángulo de 30° con la línea de acoplamiento. Como se ha mencionado más arriba, los enganches que tienen perfiles 12 de acuerdo con dicho perfil normalizado 10A tienen un juego libre de 19,84 mm (25/32 pulgadas) entre los enganches acoplados, lo que permite que formen un ángulo de hasta 11° en el sentido horizontal y 3° 57' verticalmente en su estado no asentado o estado nuevo. Este grado de juego libre, aunque representando una reducción apreciable de aproximadamente 18% respecto al juego libre de 24,2 mm (61/64 pulgadas) del enganche normalizado n° 10 en vigor anteriormente, es sin embargo todavía excesivo ya que da lugar a una velocidad relativamente elevada del desgaste de las superficies de apoyo acopladas de los enganches y produce un acortamiento de su duración de vida útil ya que los perfiles de estos enganches se abren o se aflojan más allá del límite de desgaste admitido.

De acuerdo con el invento, la porción de cara de tracción 42 de la rótula, del perfil 10 de un enganche de acuerdo con el invento está situada en la posición representada en la figura 1



204277

cuando la rótula 18 está bloqueada en su posición cerrada, y que está desplazado con relación a la posición de la cara de tracción 42' de un perfil 12 de enganche normalizado 10A, en una distancia de aproximadamente 1,98 mm (5/64 pulgadas) acercándose a la cara frontal o de tope opuesta 22 de la cabeza 14 del enganche, tomándose esta medida a lo largo de la línea central longitudinal X-X del enganche. En otras palabras, la línea de acoplamiento A-A y el punto central P de la cara de tracción 42 están situados a una distancia, medida a lo largo de la línea central longitudinal X-X, más lejos en aproximadamente 4,36 mm (11/64 pulgadas) respecto a la línea de construcción transversal Y-Y y hacia la cara de tope 22 de la cabeza 14 de tope del enganche, o a una distancia suplementaria de 1,98 mm (5/64 pulgadas) respecto a la distancia correspondiente de 2,38 mm (3/32 pulgadas) a partir de la línea de construcción Y-Y de la línea de acoplamiento A'-A' y del punto central P' de la cara de tracción del perfil 12 del enganche normalizado 10A. Situando así la cara de tracción 42 de la rótula en esta posición sustancialmente más próxima, es decir 1,98 mm (5/64 pulgadas) más próxima con relación a la cara de empuje 22 de la cabeza del enganche, el perfil del enganche se estrecha en un grado sustancial y el juego libre entre los enganches acoplados se reduce a 15,87 mm (5/8 pulgadas) en lugar de los 9,92 mm (25/32 pulgadas) de juego libre presente entre enganches acoplados dotados de perfiles normalizados 10A. Esto representa aproximadamente una reducción de 20% en el juego libre y una reducción sustancial del grado de desgaste del enganche.

La reducción del juego libre del enganche obtenida mediante la utilización de enganches de acuerdo con el invento provistos del perfil estrecho 10 se ilustra en la figura 2 que representa la posición relativa de un par de dichos enganches acoplados



204277

en posición de tracción o de arrastre. Se observará que la distancia D entre las respectivas caras de empuje opuestas 22 y las caras frontales 30 de rótula de dichos enganches acoplados, cuando están en posición de tiro, es apreciablemente inferior, es decir inferior aproximadamente en 1,98 mm (5/64 pulgadas) respecto a la distancia correspondiente D' entre las caras de tope 22 y las caras frontales 30' de rótula representadas en líneas de puntos, de los enganches provistos del perfil de enganche normalizado 10A. El valor de esta diferencia en las distancias D y D' corresponde al acercamiento en 1,98 mm (5/64 pulgadas) de la cara de tracción 42 de rótula de un enganche de acuerdo con el invento hacia su cara de tope 22, respecto a la cara de tracción 42' de la rótula de un enganche de perfil normalizado 10A.

Para que los enganches acoplados dotados del perfil tenso 10 de acuerdo con el invento puedan formar un ángulo en el sentido horizontal después de su asentamiento, igual por lo menos al ángulo mínimo deseado de 11° para los enganches no asentados, y para proporcionar una superficie de asiento sustancial entre ellos en posición de tope, así como en caso de desplazamiento angular en el sentido horizontal, el lomo 32 y la porción inmediatamente adyacente de la cara frontal 30 de la rótula es rebajada respecto al perfil del enganche normalizado 10A, y presenta la forma de una curva convexa compuesta suave 50 constituida por varios radios. Por ejemplo, la curva compuesta 50 puede estar formada por arcos dotados de radios sucesivos de aproximadamente 76,2 mm (3 pulgadas), 254 mm (10 pulgadas) y 31,75 mm (1-1/4 pulgadas) a partir de la cara frontal 30 de la rótula y tangentes a ésta, y que se extienden hacia y alrededor del lomo 32 de la misma y que se unen en forma de curva continua suave con la cara lateral externa ligeramente convexa 52 de la rótula. La extensión



204277

del rebajo del lomo de la rótula y de la porción de cara frontal adyacente proporcionada por el perfil de curva compuesta 50 respecto a la porción de perfil correspondiente 50' de un perfil de enganche normalizado 10A, representa aproximadamente 1,98 mm (5/64 pulgadas) en la región central de la porción de curva compuesta 50.

La superficie de asiento sustancial que se obtiene entre los enganches de acuerdo con el invento cuando están en posición de tope se ilustra en la figura 3. Según se representa, los enganches se acoplan mutuamente a lo largo de la longitud L importante de sus perfiles respectivos 10 entre los puntos E y F, aumentando esta longitud en un grado considerable tan solo después de un corto periodo de servicio. La superficie de asiento importante así obtenida entre las caras frontales 30 de las rótulas y las caras de tope de cabeza opuestos 22 de los dos enganches acoplados de acuerdo con el invento, existirá igualmente cuando dicho enganche se acopla en posición de tope con un enganche dotado del perfil normalizado 10A, del perfil de interconexión tipo F o bien del perfil de "enganche apretado" de la A.A.R.

La figura 4 representa la superficie de asiento importante que se obtiene entre enganches acoplados de acuerdo con el invento gracias a la porción de curva compuesta rebajada 50 de la cara frontal 30 de la rótula y del lomo 32 de los enganches cuando están en su posición angular máxima en el sentido horizontal el uno respecto al otro. Esta posición es posible después de que los enganches se han asentado 4,36 mm (11/64 pulgadas) y representa aproximadamente 12° 30' de desplazamiento angular horizontal. Según se representa en la figura 4, los enganches se acoplan mutuamente a lo largo de una distancia notable L' de



5 sus perfiles respectivos 10 entre los puntos G y H. Esta extensión L' de la superficie de asiento entre los enganches cuando están en la posición angular horizontal máxima es sustancialmente más importante que la que se obtiene entre enganches dotados del perfil 12 de los enganches normalizados tipo 10A. Por consiguiente, el grado de desgaste de la superficie de asiento de enganche, producido por las fuerzas que se le aplican mientras los enganches están en posición angularmente horizontal, es sustancialmente inferior al que se obtiene con enganches de perfil normalizados 10A. La superficie de asiento importante obtenida entre 10 la porción de curva compuesta rebajada 50 de la rótula 18 y la cara de asiento 22 de cabeza de enganche opuesta de unos enganches acoplados de acuerdo con el invento, cuando están en su posición angular horizontal máxima el uno respecto al otro, se obtendrá igualmente cuando un enganche de este tipo se acopla en la 15 posición angular máxima con un enganche que presenta bien el perfil normalizado 10A, el perfil de interconexión tipo F o bien el perfil de "enganche apretado" de la A.A.R.

20 Debido al rebaje del lomo 32 y de la cara frontal adyacente 30 de la rótula 18 para formar la porción 50 de perfil curvo compuesto, los enganches de acuerdo con el invento pueden formar un ángulo horizontal de hasta 11° 10' después de un período de tiempo relativamente corto necesario para obtener un asentamiento de 2,38 mm (3/32 pulgadas) de los enganches, y un ángulo 25 de hasta 12° 30' en el sentido horizontal según se representa en la figura 4 después de que se han asentado en 4,36 mm (11/64 pulgadas). Por tanto, los enganches con perfil modificado según el invento presentan después de un asentamiento de 2,38 mm (3/32 pulgadas) la posibilidad de formar un ángulo horizontal de 11° 10', lo 30 que es ligeramente superior al desplazamiento angular horizontal



204277

máximo de 11° de los enganches no asentados o nuevos que están dotados del perfil normalizado 10A actual. Desde luego, si un desplazamiento angular horizontal de 11° es suficiente para satisfacer los requisitos de servicio actuales con un enganche no asentado dotado de un perfil normalizado 10A, ya que este grado de desplazamiento angular horizontal es rebasado por el enganche de perfil modificado según el invento después del corto período de servicio necesario para asentar el enganche en 2,38 mm (3/32 pulgadas), dichos enganches de perfil modificado no podrán, en la práctica, presentar ninguna dificultad con relación al cumplimiento por ellos de los requisitos de ángulo horizontal que se presentarán durante el servicio.

Además de cumplir para todos los efectos prácticos los requisitos de ángulo horizontal normales cuando están acoplados los unos con los otros después de su asentamiento, los enganches de acuerdo con el invento, cuando se acoplan en servicio de intercambio con otros enganches de tipo normalizado, proporcionarán, después de su asentamiento, un ángulo horizontal sustancialmente igual al de un enganche no asentado de perfil normalizado 10A en las mismas condiciones de servicio de intercambio. Por tanto, cuando está acoplado con un enganche de perfil normalizado 10A formando un ángulo dirigido hacia un lado de la rótula del mismo, un enganche de perfil estrecho de acuerdo con el invento, proporcionará, después de un asentamiento de 2,38 mm (3/32 pulgadas) un ángulo horizontal de aproximadamente 11° 15' y al ser orientado hacia el lado del brazo de protección proporcionará un ángulo horizontal de hasta 12°. Ya que dichos desplazamientos horizontales rebasan el ángulo horizontal máximo de 11° admitido entre enganches acoplados pero no asentados de perfil normalizado 10A, los enganches de perfil modificado según el invento, por



204277

los mismos motivos mencionados más arriba con relación a las capacidades de ángulo horizontal de los enganches según el invento cuando están acoplados los unos con los otros, no presentarán en la práctica ninguna dificultad respecto a su cumplimiento de los requisitos de ángulo horizontal normalizados en el caso de acoplarse con un enganche de perfil normalizado 10A. Igualmente, cuando se acopla con un enganche de interconexión normalizado tipo F, el enganche de perfil modificado según el invento proporcionará, después de un asentamiento de 2,38 mm (3/32 pulgadas) un ángulo de hasta 8° 15' en el sentido horizontal hacia el lado de la rótula del enganche tipo F y un ángulo de hasta 7° 45' en el sentido horizontal hacia el lado del brazo de protección del enganche tipo F. Estos desplazamientos angulares en el sentido horizontal, en esta posición de acoplamiento, corresponden sustancialmente al desplazamiento angular máximo de 8° en el sentido horizontal de un enganche de perfil normalizado 10A cuando está acoplado con un enganche de interconexión tipo F, siendo en cualquier caso la ligera diferencia entre estos últimos valores tan pequeña que no tiene importancia respecto a la capacidad de ángulo horizontal suplementaria normalmente proporcionada por el enganche de interconexión tipo F por su montaje de soporte en el vagón.

De acuerdo con la descripción que antecede de su capacidad de ángulo horizontal, se ve claramente que los enganches con perfil 10A modificado de acuerdo con el invento satisfacen sustancialmente todos los requisitos normalizados de ángulo en el sentido horizontal de los enganches de perfil normalizado 10A actual, tanto cuando están acoplados mutuamente, como cuando están acoplados en servicio de intercambio con otros tipos de enganches que presentan dichos perfiles 10A.



10-4277

Para que el enganche de acuerdo con el invento pueda funcionar adecuadamente y pueda realizar satisfactoriamente todas las operaciones de servicio necesarias, el perfil de aquella porción 36 de la cara lateral interna de la parte posterior 38 de la rótula 18 que se aleja de la garganta 34 de la misma está rebajada, según se representa en la figura 1, con relación al perfil de la porción 36' de cara lateral interna de rótula correspondiente de un enganche dotado de un perfil de enganche normalizado 10A. A este efecto, la porción de cara lateral interna 36 de la parte posterior 38 de la rótula puede ser perfilada según se representa, de modo que tenga la forma de una curva cóncava poco profunda de radio relativamente importante, por ejemplo un radio de 18,65 mm aproximadamente (5 pulgadas) que se une a una extremidad, por medio de una curva continua suave, con la porción curva 54 de 27,62 mm (1-7/8 pulgadas) del perfil normalizado 10A de la garganta 34 de la rótula y que se une a su otra extremidad con una porción 56 de cara lateral tangente angular que forma un ángulo de aproximadamente 40° respecto a la línea central longitudinal X-X del enganche, cuando la rótula 18 está bloqueada en posición de cierre en la cabeza 14 del enganche. El rebaje realizado en la cara lateral interna de la parte posterior de rótula proporcionada por la porción 36 de perfil curvo en forma cóncava poco profunda, respecto a la porción de perfil correspondiente 36' de un contorno de enganche normalizado 10A, representa aproximadamente 4,76 mm (3/16 pulgadas) en la región central de la porción curva 36.

En razón del rebaje realizado de acuerdo con el invento en la cara lateral interna de la parte posterior 38 de la rótula para formar la porción de pared 36 de perfil curvo poco profundo, se obtiene un juego suficiente para poder extraer y desacoplar



libremente del enganche, durante una operación de desacoplamiento de la rótula bloqueada en posición de cierre, una rótula no bloqueada de un enganche opuesto acoplado. El bloqueo o el agarramiento de las rótulas de los enganches acoplados se evita así durante dicha operación de desacoplamiento y por tanto se asegura una operación adecuada de desacoplamiento de los enganches en todas las condiciones de servicio.

Para que los enganches dotados del perfil 10 del tipo 10A modificado según el invento puedan satisfacer los requisitos de desplazamiento angular vertical de 3° 57' previsto para los enganches no asentados y de 4° 45' para los acoplamientos asentados en 2,38 mm (3/32 pulgadas), con el fin de que puedan seguir las curvas de vertido y clasificación de vagones, la cara frontal 30 de la rótula 18 está biselada en sus extremos superior e inferior según se representa por 58 y 58a, respectivamente, en la figura 6, y la cara posterior o cara de tracción 42 de la rótula está igualmente biselada en sus extremos superior e inferior según se representa, respectivamente, en las figuras 60 y 60a. Para las aplicaciones del invento, estas superficies biseladas 58, 58a y 60, 60a, presentan una inclinación angular de aproximadamente 4°. En el caso del enganche particular que se ilustra y que es un enganche tipo E de la A.A.R., cuyas caras de rótula 30 y 42 tienen ambas una extensión vertical de aproximadamente 279,4 mm (11 pulgadas) las superficies biseladas 58, 58a y 60, 60a pueden extenderse sobre una distancia de aproximadamente 41,27 mm (1-5/8 pulgadas) a partir de la parte superior y de la parte inferior de estas caras.

Los enganches acoplados provistos del perfil 10 tipo 10A modificado, con juego reducido de acuerdo con el invento, y cuyas rótulas 18 están provistas en sus caras frontales 30 y en

204277

28



sus caras de tracción 42 de los extremos biselados 58, 58a y 60, 60a, respectivamente, presentan una capacidad angular vertical de hasta 4° en el caso de enganches no asentados (nuevos) y de hasta 4° 45' para enganches asentados en 2,38 mm (3/32 pulgadas).

5 Ya que se exige un ángulo vertical de 3° 57' en enganches de perfil normalizado 10A, tratándose de enganches no asentados, y de 4° 45' después de un asentamiento de 2,38 mm (3/32 pulgadas), el enganche de perfil 10A modificado según el invento cumple completamente estos requisitos. De la misma manera, un enganche de perfil

10 10A modificado según el invento acoplado con un enganche de perfil normalizado 10A proporcionará un ángulo vertical de hasta 4° 15' en el caso de enganches no asentados y de 4° 50' después de un asentamiento de 2,38 mm (3/32 pulgadas) superando ambos ángulos y, por tanto satisfaciendo, los requisitos correspondientes

15 para enganches de perfil normalizado 10A. Aunque un enganche de perfil 10A modificado según el invento acoplado con un enganche de interconexión normalizado tipo F proporcione solamente un ángulo vertical de hasta 3° en comparación con los 3° 15' de un enganche de perfil normalizado 10A, esta ligera reducción de 15' del ángulo vertical no tiene importancia en este caso particular,

20 ya que se ve más que compensada por la capacidad de ángulo vertical notablemente superior normalmente proporcionada por el enganche de interconexión tipo F en su dispositivo de soporte en el vagón. De acuerdo con lo que antecede, se ve claramente que los enganches de perfil 10A modificados según el invento cumplen todos los requisitos de ángulo vertical normalizados para los enganches actuales de perfil normalizados 10A, tanto cuando están acoplados mutuamente como cuando están acoplados en servicio de intercambio con otros enganches del tipo normalizado.

30 La figura 5 ilustra de que manera el rebajo del lomo



32 y de la cara frontal 30 de la rótula 18 para formar la porción 50 de perfil de curva compuesta sirve para aumentar el ángulo horizontal con el cual los enganches dotados del perfil estrecho 10 de acuerdo con el invento pueden acoplarse conjuntamente cuando la rótula de uno solamente de los enganches está en posición abierta mientras que la rótula del otro enganche está bloqueada en posición de cierre. Debido a la porción 50 de cara frontal rebajada de la rótula, los enganches pueden acoplarse conjuntamente en las condiciones mencionadas más arriba con desplazamientos angulares en sentido horizontal de hasta  $21-1/2^\circ$  aproximadamente, según se representa. Esta posición de acoplamiento con ángulo máximo en el sentido horizontal viene determinada por la dirección a la línea del movimiento de entrada de la rótula abierta en la rótula cerrada, según se indica por la línea M, que es tangente a la porción 50 de cara frontal de la curva compuesta rebajada de la rótula abierta en el punto donde se apoya contra el punto extremo externo G de la cara lateral interna 24 del brazo de protección del enganche cerrado. Por el contrario, si la rótula abierta 18 no estuviese provista de la porción 50 de perfil de cara frontal de curva compuesta rebajada de acuerdo con el invento, entonces dicha rótula de un enganche penetrando en el mismo desplazamiento angular horizontal máximo de  $21-1/2^\circ$  de los acoplamientos que constituyen el invento, tendría que seguir la dirección indicada por la línea N en la figura 5, tangente a la cara frontal perfilada normal, marcada por líneas de puntos en 50' (figura 5) de la rótula abierta en el punto donde se apoya contra el punto extremo externo C' de la cara interna 24 del brazo de protección. Sin embargo, como se representa, esta línea N del trayecto de penetración de dicha rótula perfilada abierta no sería tangente a la vez a las extremidades

204277

28 JUN 1974



curvas convexas 44 de las dos rótulas entrantes en el punto donde se apoyan la una contra la otra, haciendo que estas extremidades convexas 44 se bloqueen e interfieran e impidiendo así su paso la una más allá de la otra hasta la posición de acoplamiento adecuada en los receptáculos respectivos 62 del enganche. Por consiguiente, el ángulo horizontal límite con el cual un enganche de perfil estrecho 10 desprovisto de la porción de cara frontal y de contorno del lomo de rótula rebajada 50 puede acoplar conjuntamente con un enganche según el invento que tiene su rótula en posición cerrada será inferior en 5° aproximadamente respecto a los 21-1/2° de desplazamiento angular máximo en el sentido horizontal de los enganches que constituyen el invento.

Se observará que las únicas modificaciones necesarias que han de ser realizadas en los enganches dotados de los perfiles de enganche normalizados 10A para conseguir los objetivos del invento se limitan totalmente a la rótula. Por tanto, aplicando simplemente una rótula modificada 18 a una cabeza de enganche existente 14, se obtienen inmediatamente las mejoras proporcionadas por el invento. Al respecto, la rótula modificada 18 es aplicable a todas las cabezas 14 de los enganches normalizados tipo E.

En la descripción del invento que antecede se ve que se proporciona un enganche para vagones dotado de un juego libre notablemente reducido en comparación con el que está presente en los enganches dotados de perfiles de enganche 10A normalizados, manteniendo al mismo tiempo la capacidad angular normalizada aceptable en el sentido horizontal y en el sentido vertical entre los enganches, no solamente cuando se trata de enganches según el invento acoplados mutuamente, sino también cuando estos enganches se acoplan en servicio de intercambio con enganches de



204277

5 otro tipo dotados de perfiles de enganche normalizados 10A. Además, la reducción del juego libre del enganche proporcionada por el invento se obtiene aunque se mantenga la misma relación de distancia entre las caras frontales de la rótula del enganche y de la cabeza del enganche, como en los enganches de perfil normalizado 10A. Por tanto, un enganche según el invento se adaptará adecuadamente, no solamente a otro enganche de este tipo, sino también a cualquier otro enganche de otro tipo dotado de perfil de enganche normalizado 10A. Por consiguiente, las fuerzas de empuje que se aplican a los enganches acoplados durante las operaciones de empuje se aplican a unos conjuntos de superficies de contacto opuestas de las rótulas y de las cabezas de los enganches repartiendo así las fuerzas de empuje sobre ambas superficies acopladas, lo que reduce la carga por unidad de superficie a la mitad del valor que hubiese tenido en el caso de ser aplicada a enganches no adaptados.

15 Además de asegurar la capacidad de ángulo horizontal necesaria entre los enganches acoplados, los enganches de perfil estrecho 10A modificados según el invento, tanto cuando están acoplados los unos con los otros como cuando están acoplados con enganches de varios tipos dotados de perfiles 10A, proporcionan también unas superficies de asentamiento y de acoplamiento importantes entre los enganches, tanto en la posición de empuje como en la posición de tracción, así como en caso de desplazamientos angulares horizontales entre ellos. Estas características conjuntamente con su perfil estrecho 10 dan lugar a un enganche cuyo grado de desgaste es inferior al de los enganches dotados del perfil de enganche 10A normalizado y por tanto prolonga la vida útil de los enganches según el invento. Igualmente, el mayor espesor de metal entre las caras frontal y de tracción de la rótula



204277

18, respecto a la que está presente en la rótula de un enganche de perfil normalizado 10A imparte una mayor resistencia a la rótula en toda la cara de la misma.

5 La utilización de la porción 36 de perfil rebajado de la cara lateral interna en la parte posterior 32 de la rótula, en combinación con el desplazamiento hacia el interior de la cara de tracción 42 de la rótula de la porción 50 de perfil rebajado en la cara frontal y el lomo de la rótula, y de las extremidades biseladas 58, 58a y 60, 60a en las caras de empuje y de tracción 10 30 y 42 de la rótula, dan lugar no solamente a un enganche de perfil 10A modificado de forma estrecha que tiene un juego libre notablemente reducido de 15,87 mm (5/8 pulgadas) lo que representa una reducción de 1,98 mm (5/64 pulgadas) o una reducción del 20% del juego respecto a los enganches actuales de perfil 10A 15 normalizado, sinó que también da lugar a un enganche capaz de realizar todas las operaciones de servicio normales, además de estar dotado de la capacidad de ángulo horizontal y vertical necesaria permitiendo en particular realizar la operación de desacoplamiento en la cual la rótula de uno solamente de los enganches 20 acoplados está en posición desbloqueada, facilitando en este caso la porción de cara lateral interna 36 aliviada de la parte posterior de la rótula un juego suficiente para la salida y el desacoplamiento libre fuera del enganche, de la rótula no desbloqueada del enganche acoplado opuesto.

25 Se entenderá que el perfil de enganche normalizado 10A mencionado en esta Memoria y en las reivindicaciones adjuntas es el que está conocido como perfil normalizado N° 10A de la Asociación Americana de los Ferrocarriles (A.A.R.).

30 Descrita suficientemente en lo que precede la naturaleza del Modelo, así como el modo de llevarlo ventajosamente a la

práctica, y demostrado que constituye un positivo adelanto técnico en la construcción de enganches del tipo de rótula para vagones de ferrocarril, es por lo que se solicita registro del Modelo de Utilidad, por veinte años en España y Provincias de Ultramar, haciendo constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, lo que a continuación se especifica en las siguientes:

10

REIVINDICACIONES

15

20

25

30

1ª.- Nuevo enganche para vagón de ferrocarril, caracterizado porque tiene un perfil estrecho en comparación con el perfil de enganche normalizado, incluyendo dicho enganche una cabeza de enganche que tiene un perfil normalizado y una rótula que pivota en dicha cabeza y que tiene un perfil normalizado modificado de manera que la cara de tracción de su porción extrema se sitúe aproximadamente 1,98 mm. más cerca de la superficie de tope de dicha cabeza siendo tomada dicha medida a lo largo de la línea central longitudinal del enganche, y que tiene sus porciones de lomo y de cara frontal adyacente rebajadas y perfiladas en forma de curva compuesta convexa suave constituida por varios radios, proporcionando dicho perfil modificado un juego de perfil de aproximadamente 15,87 mm. entre dos enganches acoplados dotados de rótulas con dicho perfil modificado, siendo tomada esta medida en la dirección longitudinal de dichos enganches, obteniéndose sin embargo sustancialmente el mismo grado de ángulo horizontal y vertical entre dichos enganches acoplados, que en dos enganches acoplados actuales dotados de un perfil normalizado.

2ª.- Nuevo enganche para vagones de ferrocarril, según la reivindicación anterior, caracterizado porque presenta la misma



relación de distancia entre su cara frontal de rótula y su cara de tope de cabeza de enganche, que un enganche de perfil normalizado, de modo que el enganche sea capaz de acoplarse conjuntamente y de adaptarse con otro enganche idéntico así como con cualquier otro enganche dotado de un perfil de enganche normalizado.

3<sup>a</sup>.- Nuevo enganche para vagón de ferrocarril, según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque las caras de tracción y de empuje de dicha rótula presentan una inclinación de un ángulo igual aproximadamente a 4<sup>o</sup> sobre distancias que se extienden a partir de sus extremidades superior e inferior, suficientes para que dichos enganches acoplados formen un ángulo de por lo menos 3<sup>o</sup> 57' en el sentido vertical, el uno respecto al otro.

4<sup>a</sup>.- Nuevo enganche para vagón de ferrocarril, según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque el grado de rebaje de dichas porciones de lomo y de cara frontal adyacente de la rótula proporcionado por dicho perfil de curva compuesta se eleva aproximadamente a 1,98 mm. en la región central de dicha porción de perfil de curva compuesta.

5<sup>a</sup>.- Nuevo enganche para vagón de ferrocarril, dotado de un perfil estrecho en comparación con el perfil de un enganche normalizado, incluyendo dicho enganche una cabeza de enganche dotada de un perfil normalizado y una rótula que pivota en dicha cabeza y que tiene un perfil normalizado modificado de modo que la cara de tracción de su porción extrema se sitúe aproximadamente 1,98 mm. más cerca de la cara de empuje de dicha cabeza, distancia medida a lo largo de la línea central longitudinal del enganche, y porque sus porciones de lomo y de cara frontal adyacente están rebajadas y perfiladas en forma de curva convexa suave compuesta formada por varios radios, proporcionando dicho perfil modificado un juego de perfil de aproximadamente 15,87 mm. entre dos enganches

28 JUN.



204277

acoplados que están dotados de rótulas con dicho perfil modificado, medido en la dirección longitudinal de dichos enganches, proporcionando sin embargo sustancialmente el mismo grado de ángulo horizontal y vertical entre dichos enganches acoplados que entre  
5 dos enganches acoplados dotados de perfil normalizado, presentando además dicha rótula la porción de cara interna de su parte posterior adyacente a su sección de garganta y que se extiende a partir de ella rebajada a lo largo de una curva cóncava continua de un diámetro de varios centímetros que se extiende hasta y se une  
10 con una porción de pared lateral tangente a ella y dispuesta de manera que forme un ángulo de 40° aproximadamente respecto a la línea central longitudinal del enganche, cuando la rótula está dispuesta en posición cerrada, proporcionando dicha cara interna rebajada de la parte posterior de la rótula, durante la operación  
15 de desacoplamiento, un juego que permite extraer libremente de manera giratoria respecto al enganche una rótula no bloqueada de un enganche acoplado opuesto.

6ª.- Nuevo enganche para vagón de ferrocarril, según la reivindicación anterior, caracterizado porque el grado de rebaje de  
20 dichas porciones de lomo y de cara frontal adyacente de la rótula proporcionado por dicho perfil de curva compuesta representa aproximadamente 1,98 mm. en la región central de dicha porción de perfil de curva compuesta.

7ª.- Nuevo enganche para vagón de ferrocarril, según la reivindicación anterior, caracterizado porque dicha sección rebajada en forma de curva cóncava de la cara interna de la parte posterior de la rótula presenta un radio de aproximadamente 127 mm.

8ª.- Nuevo enganche para vagón de ferrocarril, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicha curva convexa compuesta que constituye las porciones de perfil de lomo y de cara frontal  
30

204277

28 JUN 1974



adyacente de dicha rótula está constituida por radios sucesivos de aproximadamente 76,2 mm., 254 mm. y 31,75 mm. que se extienden desde la cara frontal de dicha rótula hacia y alrededor del lomo de la misma.

5           9ª.- Nuevo enganche para vagón de ferrocarril, según la reivindicación 3ª, caracterizado porque dicha curva convexa compuesta que está constituida por las porciones de perfil de lomo y de cara frontal adyacente de dicha rótula están formadas por radios sucesivos de aproximadamente 76,2 mm., 254 mm. y 31,75 mm, que  
10 se extienden desde la cara frontal de dicha rótula hacia y alrededor del lomo de la misma.

15           10ª.- Nuevo enganche para vagón de ferrocarril, según la reivindicación 5ª, caracterizado porque dicha curva convexa compuesta que constituye las porciones de perfil de lomo y de cara frontal adyacente de dicha rótula está formada por radios sucesivos de aproximadamente 76,2 mm., 254 mm. y 31,75 mm. que se extienden desde la cara frontal de dicha rótula hacia y alrededor del lomo de la misma.

20           11ª.- Nuevo enganche para vagón de ferrocarril, según la reivindicación 5ª, caracterizado porque dicha curva convexa compuesta que está constituida por las porciones de perfil de lomo y de cara frontal adyacente de dicha rótula está constituida por radios sucesivos de aproximadamente 76,2 mm., 254 mm. y 31,75 mm. que se extienden desde la cara frontal de dicha rótula hacia y  
25 alrededor del lomo de la misma, y porque las caras de tracción y de empuje de dicha rótula están inclinadas, formando un ángulo de aproximadamente 4º, sobre unas distancias tomadas a partir de sus extremidades superior e inferior suficientes para que unos  
30 enganches de este tipo acoplados formen un ángulo vertical de por lo menos 3º 57' el uno respecto al otro.



204277

12<sup>a</sup>.- Nuevo enganche para vagón de ferrocarril, caracterizado por la disposición de una rótula destinada a estar montada de manera pivotante en una cabeza de enganche dotada de un perfil de enganche normalizado, incluyendo dicha rótula una porción de cubo y extendiéndose a partir de ella una porción de extremidad y una porción posterior, teniendo dicha rótula un perfil de enganche modificado para desplazar la cara de tracción de su porción de extremidad aproximadamente 1,98 mm. más cerca de la cara de tope de la cabeza del enganche en la cual está montada la rótula, distancia medida a lo largo de la línea central longitudinal del enganche, y estando la rótula bloqueada en su posición de cierre en la cabeza, y estando las porciones de lomo y de cara frontal adyacente de dicha rótula rebajadas y perfiladas en forma de curva convexa continua constituida por varios radios, proporcionando dicho perfil modificado un juego de perfil de aproximadamente 15,87 mm. entre dos enganches acoplados dotados de rótulas provistas de dicho perfil modificado.

13<sup>a</sup>.- Nuevo enganche para vagón de ferrocarril, caracterizado porque la rótula según la reivindicación anterior, tiene sus caras de tracción y de empuje inclinadas con un ángulo de aproximadamente 4<sup>o</sup> sobre unas distancias tomadas a partir de sus extremidades superior e inferior suficientes para que unos enganches de este tipo acoplados mutuamente puedan formar en el sentido vertical un ángulo de por lo menos 3<sup>o</sup> 57' el uno respecto al otro.

14<sup>a</sup>.- Nuevo enganche para vagón de ferrocarril, caracterizado porque la rótula según la reivindicación 12<sup>a</sup>, está dispuesta de forma que el grado de rebajo de dichas porciones de lomo y de cara frontal adyacente de la rótula proporcionado por dicho perfil de curva compuesta representa aproximadamente 1,98 mm. en la región central de dicha porción de perfil de curva compuesta.

934277

2800



5 15 10  
15ª.- Nuevo enganche para vagón de ferrocarril, caracterizado porque la rótula según la reivindicación 12ª, está dispuesta de forma que la parte de la cara interna de su porción posterior adyacente a su porción de garganta y que se extiende hacia atrás a partir de la misma está rebajada a lo largo de una curva cóncava suave de varios centímetros de radio que se extiende hasta una porción de pared lateral tangente a ella y que se une con la misma estando dispuesta de modo que forme un ángulo de aproximadamente 40º respecto a la línea central longitudinal de la cabeza del enganche en posición cerrada de la rótula montada en éste.

15  
16ª.- Nuevo enganche para vagón de ferrocarril, caracterizado porque la rótula según la reivindicación anterior, está dispuesta de forma que las caras de tracción y de empuje de dicha rótula están inclinadas con un ángulo de aproximadamente 4º sobre unas distancias medidas a partir de sus extremidades superior e inferior suficientes para que unos enganches de este tipo acoplados formen un ángulo vertical de por lo menos 3º 57' el uno respecto al otro.

20 25  
17ª.- Nuevo enganche para vagón de ferrocarril, caracterizado porque la rótula según la reivindicación anterior, está dispuesta de modo que dicha curva convexa compuesta que forma las porciones de perfil de lomo y de cara frontal adyacente de dicha rótula está constituida por radios sucesivos de aproximadamente 76,2 mm., 254 mm. y 31,75 mm., que se extienden a partir de la cara frontal de dicha rótula hacia y alrededor del lomo de la misma.

La presente solicitud de registro de Modelo de Utilidad, debe recaer sobre:

30 18ª.- NUEVO ENGANCHE PARA VAGON DE FERROCARRIL.

Todo ello según queda sustancialmente descrito en la

204277

28 JUN 1974



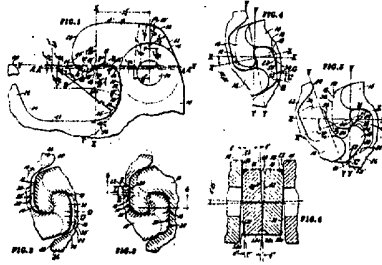
presente memoria y reivindicaciones y representado por los adjuntos dibujos para los fines especificados.

Madrid, 28 JUN. 1974

El Agente Oficial

FERNANDO ALVAREZ

28 JUN 1974



ESCALA VARIABLE

Madrid, 28 de Junio de 1.974  
El Agente Oficial

FERNANDO ALVAREZ





28-0-74

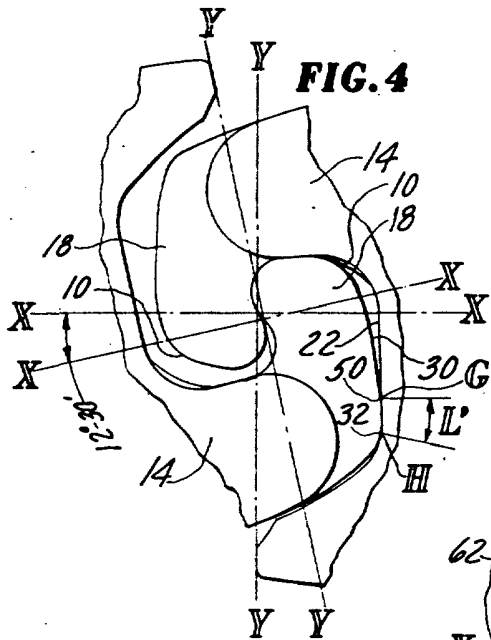


FIG. 4

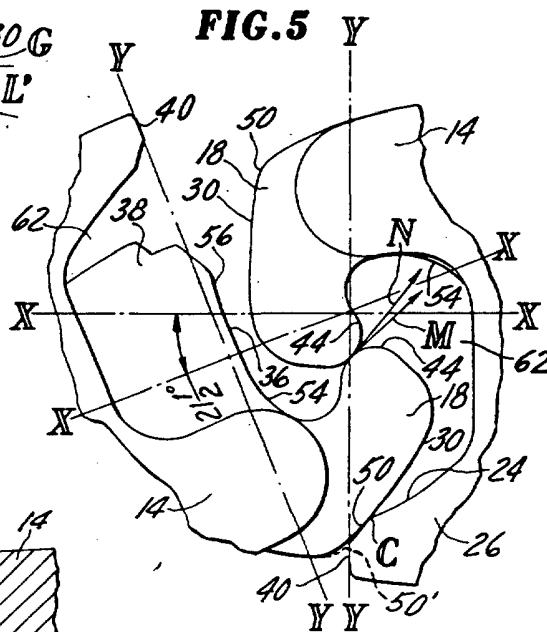


FIG. 5

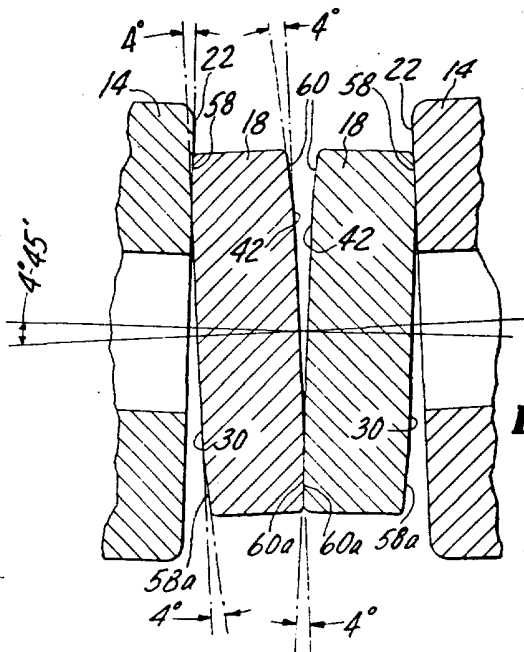


FIG. 6

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 28-0-74  
El Agente Oficial

FERNANDO ALVAREZ