



429553

429559

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

por "PERFECCIONAMIENTOS EN ARTICULACIONES PARA UN ENGANCHE O ACOPLAMIENTO DE TOPE CENTRAL", a favor de la firma alemana BERGISCHE STAHL-INDUSTRIE, residente en 563 REMSCHEID Papenbergerstrasse 38 (Alemania).

Int. No. B 61 B

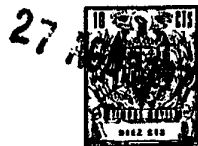
MEMORIA DESCRIPTIVA

- Este invento se refiere a una articulación para un enganche de tope central, especialmente para vehículos de ferrocarril, en la que el extremo de la barra de acoplamiento vuelto hacia el vehículo está ensanchado en forma más o menos de plato y está empotrado con este plato entre muelles pretensados, en particular bloques de material elástico, que están dispuestos en una caja para aplicar al vehículo, además de que eventualmente existe un perno de seguridad que atraviesa el plato y de que los muelles producen no sólo la reposición central en sentido horizontal y vertical, sino también
- 5.
  - 10.



la amortiguación del enganche.

- En las articulaciones conocidas hasta ahora en las que el extremo del acoplamiento vuelto hacia el vehículo está ensanchado en forma de plato, este plato se halla horizontal y está ompotrado entre un bloque de goma superior y otro inferior de modo que, sobre todo en sentido vertical, el enganche o acoplamiento es situado en el centro y pueden absorberse las fuerzas de tracción y de impulsión. Dado que estas fuerzas de tracción y de impulsión pueden asumir valores relativamente grandes, se establece así la necesaria tensión
5. previa de los bloques de goma, para que el plato sea retenido todavía, por arrastre de fricción, cuando se presentan las fuerzas máximas de tracción y de impulsión. Pero al mismo tiempo era necesario que el enganche se pudiera torcer en
10. torno al eje longitudinal de acoplamiento, y ello en ambas direcciones, con una tolerancia de  $\pm 4^\circ$ . Para este torcimien-
15. to u oblicuidad era necesario que, con la presión requerida de tensión previa de los bloques de goma, se absorbiera también en los movimientos de oscilación que se producen en el estado de acoplamiento el mismo momento que se necesitaba
20. para el ajuste horizontal en altura del enganche desacoplado. Este gasto de fuerza era en muchos casos excesivo. Sin embargo, no se le podía debilitar, porque entonces no hubiera existido ya la seguridad necesaria para la transmisión de los esfuerzos de tracción y de impulsión y para la libre sustentación de la cabeza del acoplamiento. Para la transmisión de
25. estas fuerzas la goma o respectivamente el material elástico habría de ser tan rígido o duro, que para la torsión en torno al eje longitudinal de acoplamiento sería necesario emplear



fuerzas demasiado elevadas.

5. El invento que aquí se expone se impone pues la tarea de hallar, a igualdad de dureza de los bloques de goma o respectivamente de los bloques de material elástico, una posibilidad para poder torcer el enganche en torno al eje longitudinal de acoplamiento con fuerzas menores que antes.

No se podía cambiar nada en las propiedades de la goma, porque entonces las fuerzas necesarias de tracción y de impulsión no hubieran podido ya transmitirse.

10. La solución del problema consiste en que el plato situado entre los muelles pretensados está limitado hacia fuera por una nervadura circulante que sobresale de la superficie del plato por ambos lados y en que en la superficie del plato se han practicado brechas en las que se hallan  
15. placas de material elástico.

Es ventajoso que las brechas estén dispuestas más o menos simétricamente a ambos lados del eje longitudinal de acoplamiento.

20. De conveniencia, una abertura central eventualmente existente en el plato está circundada por una nervadura que sobresale de la superficie del plato por ambos lados.

25. La ventaja de la articulación según este invento radica sobre todo en que, con la misma característica para la transmisión de las fuerzas de tracción y de impulsión, se consigue una suavidad de oscilación notablemente mayor en torno al eje longitudinal de acoplamiento. Esto significa pues que mediante la nueva construcción se reduce considerablemente el momento de reajuste en torno al eje longitudinal del acoplamiento, sin que por ello se afecte a la



fuerza de reposición vertical ni a la fuerza de reposición que actúa paralelamente al eje longitudinal del vehículo. Todas las características de este parámetro se mantienen iguales, y solamente se rebaja considerablemente la característica para la fuerza de reposición en un torcimiento o giro en torno al eje longitudinal de acoplamiento.

5.

En los dibujos se ha representado a título de ejemplo una forma de realización del invento, y en ellos:

La figura 1 muestra un corte vertical de la articulación por el eje longitudinal de acoplamiento.

10.

La figura 2 muestra un corte vertical de la articulación en sentido transversal respecto al eje longitudinal de acoplamiento.

La figura 3 es una vista por encima del plato que se halla en el extremo de la barra de acoplamiento.

15.

La figura 4 es un corte por la línea IV-IV de la figura 3.

Según las figuras 1 y 2, el extremo de la barra de acoplamiento vuelto hacia el vehículo está sujeto por una pieza de conexión 11 al borde de un plato 12 situado horizontalmente. Encima y debajo del plato 12 se hallan respectivos bloques de goma en forma de anillo 13 y 14, dispuestos con tensión previa entre los platos 15 pertinentes. Por esta tensión previa de los bloques de goma 13 y 14 se mantiene un arrastre de fricción entre el plato 12 y estos bloques de goma. Los platos 15 están montados en la caja 16 giratoriamente respecto a un eje vertical, y al mismo tiempo un perno vertical 17, dispuesto en la caja 16, proporciona el eje de giro para los platos 15. Con los platos 15 la reposi-

20.

25.



ción central del enganche se efectúa en plano horizontal, y para ello están previstos dispositivos especiales, por ejemplo según la patente alemana 1.122.568. El perno 17 atraviesa el plato 12 en una abertura central 18 sin tocar el plato, es decir, el perno 17 no sirve de articulación para el plato 12, sino únicamente de seguro para el caso de que fuerzas excesivas arrancaran de los bloques de goma el plato, lo cual impide el perno 17. El perno 17 mantiene además juntas las dos paredes laterales de la caja 16, de modo que éstas no pueden ser separadas por la tensión previa de los bloques de goma 13 y 14. En la pared posterior 19 de la caja 16 está dispuesto un tope de goma 20, que limita el movimiento de tracción del plato 12 hacia atrás.

El plato 12 tiene, según las figuras 3 y 4, forma más o menos circular, que está limitada hacia fuera por una nervadura 22 circulante, que sobresale de la superficie del plato 21 por ambos lados. En el centro del plato existe una brecha 23 que se extiende en el sentido longitudinal del eje longitudinal de acoplamiento representado por la línea de sección IV-IV y cuyos lados paralelos 24 tienen una distancia que sólo es ligeramente mayor que el diámetro del perno 17. Esta abertura central 23 está rodeada igualmente por una nervadura 25 que sobresale de la superficie del plato por ambos lados y que tiene forma aproximadamente circular, por lo que en la zona del aplanamiento de la abertura central 23 está doblada. La superficie circular 21 situada entre las nervaduras 22 y 25, constituye la superficie del plato que se halla en contacto con los anillos de goma. Esta superficie 21 está formada en el 50 % aproximadamente o menor por las brechas



26 que se hallan a ambos lados del eje longitudinal de acoplamiento IV-IV. La forma de las brochas 26 es más o menos arrifionada y, particularmente en el borde externo, llega hasta la nervadura 22. La nervadura 22 tiene en la zona de las brechas 26, según la figura 4, aplanamientos 27, cuyo punto más bajo se halla más o menos en el centro de las brechas 26. La altura de este punto más bajo es aproximadamente el 50 % de la altura de la nervadura 22.

Según la figura 1, los anillos de goma 13 y 14 son tan anchos hacia los platos 15 que colman los bordes rebordeados 28 de los platos 15. Hacia el plato 12 los anillos de goma 13 y 14 están configurados de tal modo que colman por completo la distancia entre las nervadura interna 25 y la nervadura externa 22. Por la tensión previa de los anillos de goma 13 y 14 estos anillos asientan firmemente entre las respectivas superficies horizontales de limitación de los bordes 28 y respectivamente las nervaduras 22 y 25. La tensión previa de los anillos 13 y 14 es tan grande, que la barra de acoplamiento anclada en la pieza de conexión 11 es capaz de mantener siempre a la misma altura la cabeza de acoplamiento dispuesta en su extremo anterior.

Según la figura 2, las brechas 26 del plato 12 están colmadas por placas de goma 29 cuyo tamaño corresponde al de las brochas 26 y cuyo espesor corresponde al espesor del plato 12. Por ello los anillos de goma 13 y 14 no pueden distenderse en la zona de las brechas 26, aunque allí la tensión previa no actúe sobre el plato 12. Según la figura 2, la pared interna de la abertura 18, en la zona de los trozos rectos situados paralelamente, está ligeramente doblada hacia



fuera, por lo que es fácilmente posible un movimiento en torno al eje longitudinal de acoplamiento 30 de la figura 1 aunque la distancia al perno 17 sea relativamente pequeña.

Mediante la tensión previa de los anillos de goma

5. 13 y 14 se logra que la cabeza de acoplamiento (no representada) se halle siempre a la misma altura que la barra de tracción. Si se dobla hacia arriba o hacia abajo según la figura 1 la cabeza de acoplamiento, al doblarse hacia arriba se comprime sobre la cara anterior del anillo 13 y sobre
10. la cara posterior del anillo 14, por lo que se produce la fuerza de reposición. Cuando cesa el esfuerzo de doblamiento, la cabeza de acoplamiento es vuelta por lo tanto al centro primitivamente ajustado. Lo mismo ocurre cuando aparecen
15. fuerzas de tracción y de impulsión, en cuyo caso el plato es desplazado en el sentido del eje longitudinal de acoplamiento 30, y ello, con presión, hasta que la nervadura 22 tropieza con el tope 20, mientras con tracción el perno 17 limita el movimiento cuando la nervadura interna 25 llega al
20. perno 17. Durante el movimiento del plato 12 en estas direcciones se mantiene entre los anillos de goma 13 y 14 arrastre de fricción, de modo que los anillos de goma se deforman en tal forma que se origina una fuerza de reposición. Cuando cesa la fuerza de tracción o de impulsión, la fuerza de deformación vuelve a reponer el acoplamiento o enganche en
25. la posición normal a través del plato central 12.

Al torcerse o girar el acoplamiento en torno al eje longitudinal de acoplamiento 30, únicamente la parte de la superficie 21 del plato (véase la figura 3) situada entre las brochas 26 puede actuar para la producción de una fuerza



de reposición, porque en las brechas 26 no se produce ninguna deformación de los anillos de goma 13 y 14. Ciertamente que allí se llega a cierto aplastamiento, pero éste es absorbido por el rebajo 27 de la nervadura 22, ya que en dicho punto la goma deformada puede pasar sobre la nervadura 22 sin que por ello se originen fuerzas de reposición muy grandes. Se logra así pues que las fuerzas que son necesarias para el torcimiento del acoplamiento en torno al eje longitudinal 30 resulten mucho más pequeñas, por ejemplo de un cuarto respecto a las de un plato sin brechas, además de que existe al mismo tiempo la posibilidad de absorber la totalidad de las fuerzas de tracción y de impulsión. La articulación se hace pues más suave manteniéndose las características de todos los parámetros en una zona única, a saber, la zona del torcimiento o giro en torno al eje longitudinal del acoplamiento 30.

La caja 16 se dispone de conveniencia de modo que pueda ser inclinada en diferente grado respecto al bastidor del vehículo, con lo cual es posible ajustar la altura de la cabeza de acoplamiento respecto a la vía sin alterar la tensión previa de los anillos de goma 13 y 14.

El plato 12 no necesita, naturalmente, tener siempre posición horizontal, sino que puede también perfectamente estar en posición vertical. Ciertamente que entonces debe procederse a algunas modificaciones en la construcción, pero éstas sin embargo son fáciles de resolver. El plato tampoco necesita ser redondo, sino que puede asumir otras formas, de las que cabe elegir la mejor para la práctica en cada caso. Mediante el tamaño de las brechas puede sin más modificarse,



o bien ajustarse a las necesidades de la práctica, la magnitud de la fuerza de reposición en torno al eje longitudinal de acoplamiento.

= . =

REIVINDICACIONES

5.

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente alemana nº P 23 43 246.4 del 28 de Agosto de 1973

10.

1.- Perfeccionamientos en articulaciones para un enganche o acoplamiento de tope central, especialmente para vehículos de ferrocarril, en la que el extremo de la barra de acoplamiento vuelto hacia el vehículo está ensanchado en forma más o menos de plato y está empotrado con este plato

15.

entre muelles pretensados, en particular bloques de material elástico, que están dispuestos en una caja para aplicar al vehículo, además de que eventualmente existe un perno de seguridad que atraviesa el plato y de que los muelles no sólo producen la reposición central en sentido horizontal y vertical,

20.

sino que además absorben las fuerzas de tracción y de impulsión, caracterizados en que el plato (12) situado entre los muelles pretensados (13, 14) está limitado hacia fuera por una norvedura circundante (22) que sobresale de la superficie del plato por ambos lados y en que en la superficie

25.

(21) del plato se han dispuesto brochas (26) en las que se hallan placas (29) de material elástico.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados en que las brochas (26) constituyen a lo sumo



el 50 % de la superficie (21) del plato.

3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados en que las brechas (26) están dispuestas más o menos simétricamente a ambos lados del eje longitudinal (30) de acoplamiento.

4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados en que la nervadura (22), en la zona de las brechas (26), es más baja que en el resto.

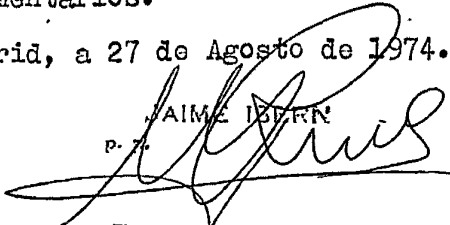
5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados en que una abertura central (18) del plato (12) está encauzada por una nervadura (25) que sobresale de la superficie (21) del plato por ambos lados.

6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados en que la abertura central (18) está configurada longitudinalmente con paredes laterales tendidas paralelamente, cuya distancia es sólo un poco mayor que el diámetro del perno (17).

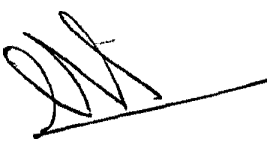
7.- Perfeccionamientos en articulaciones para un enganche o acoplamiento de tope central.

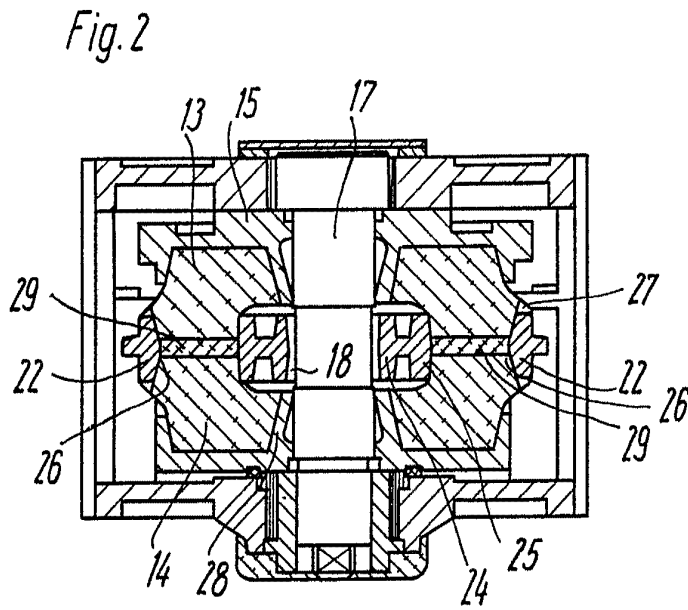
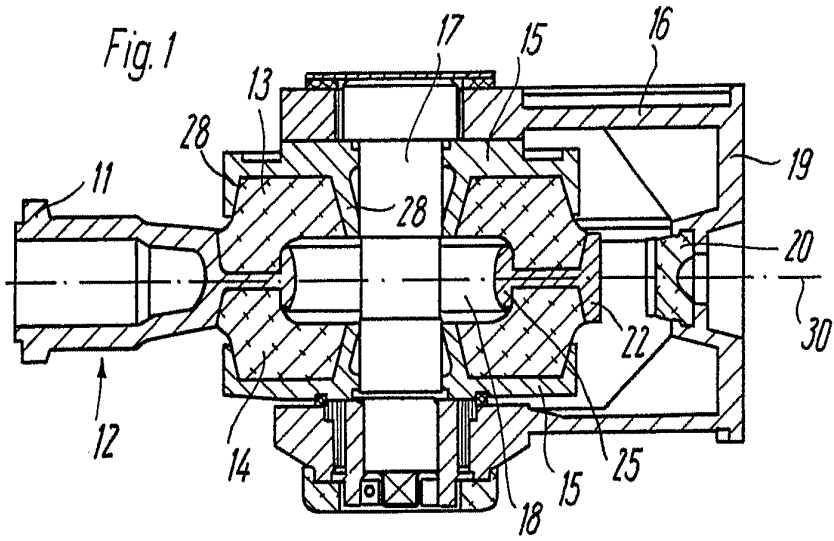
Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 10 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 27 de Agosto de 1974.

JAIMÉ IBARRA  
p. r.  
  
Firmador: JOSE L. MORA

mpc.





Mpdx. 27 AGO. 1974  
p.o. JAMES ISEN  
Firmado: JOSE L. MC.R



Fig. 4

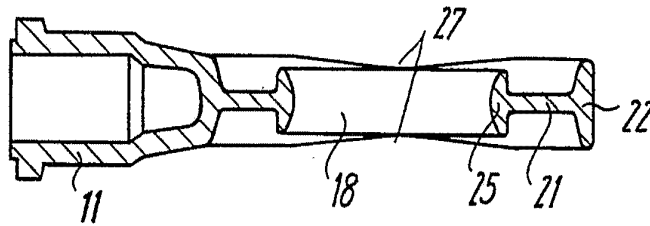
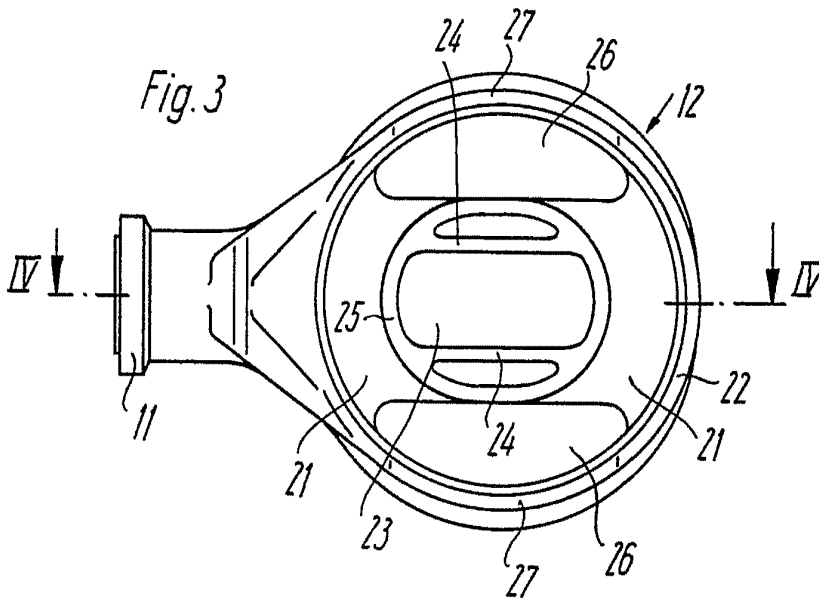


Fig. 3



Madrid, a 27 JUL. 1974  
P. 9.

JAIMÉ ISERN  
P. 9.

Firmado: JOSE L. MORA