



368006

-3

SECCION TECNICA
 CLASIFICACION I.P.C.
 CLASE B61
 SUBCLASE D

MEMORIA DESCRIPTIVA
 de una Patente de Invención a nombre
 de: MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NURNBERG
 AKTIENGESELLSCHAFT, de nacionalidad -
 alemana, domiciliada en 8500 Nürnberg
 2, Katzwanger Strasse 101 (Alemania);
 por: "ACCIONAMIENTO PARA CARRETONES
 MOTORES DE DOS O MAS EJES DE VEHICULOS
 DE FERROCARRIL"

=====

El invento se refiere a un accionamiento para bogies o carretones motores de dos o mas ejes de vehícu
 los de ferrocarril con solamente un motor dispuesto entre
 dos rodamientos y unido con los rodamientos mediante en-
 granajes cónicos de ejes ortogonales (en lo que sigue en
 granajes cónicos ortogonales), estando dirigidos los
 ejes conducidos del motor opuestamente en sentido lon-
 gitudinal del vehículo, y estando los engranajes cóni-
 cos ortogonales embridados fijamente al motor, y en el
 cual el momento de accionamiento del motor es susceptible

5

10



de ser transmitido de modo elástico al correspondiente rodamiento.

En la construcción de vehículos de ferrocarril es conocido disponer los motores de accionamiento para los carretones motores en el rodamiento o en el carretón, y transmitir la fuerza de accionamiento del motor a los rodamientos a través de engranajes cónicos ortogonales.

Un accionamiento de este tipo conocido que se encuentra en dos rodamientos consiste en un motor dispuesto en sentido longitudinal del vehículo en cada uno de cuyos lados frontales orientados en el sentido del movimiento está embridado un engranaje cónico ortogonal. El accionamiento con los árboles conducidos de motor dirigidos en sentido opuesto de esta manera está previsto entre dos rodamientos apoyados sobre sus árboles. El eje de cada rodamiento está rodeado en este caso concéntricamente por un árbol hueco portador de la rueda grande o principal del engranaje cónico ortogonal, el cual está conectado por ambos lados de la caja de engranajes mediante acoplamientos de caucho, de modo desmodrómico con el eje del rodamiento. Cada acoplamiento de caucho está formado en este caso a base de un manguito anular y un disco anular así como un cuerpo de caucho anular que se encuentra entre ellos, de los cuales el manguito anular está unido con el lado frontal del árbol hueco y el disco anular propiamente dicho está unido con el eje del rodamiento. El accionamiento constituido de este modo y provisto con un motor eléctrico se apoya a través de los acoplamientos de caucho elásticamente sobre los ejes



de los rodamientos. Mediante el apoyo elástico del accionamiento a los rodamientos se hace posible una cierta posibilidad de rotación del accionamiento con relación al eje del rodamiento, de manera que se pueden pasar sobre las irregularidades de la vía, cuando no muestran diferencias de altura excesivamente altas, con mayor facilidad y casi sin golpes o impactos. Se ha comprobado no obstante que a pesar de los acoplamientos elásticos las masas de accionamiento están amortiguadas todavía de modo relativamente duro, y estos acoplamientos de caucho permiten solamente una pequeña articulación entre el eje o el rodamiento y el accionamiento (véase memoria de patente alemana 838.452).

Con el fin de hacer posible la articulación o flexibilidad de un árbol, es conocido dividir el árbol en tres porciones y unir las porciones individuales mediante envolventes esféricas parciales con material elástico que se encuentra entre medio. Los radios de las envolventes parciales esféricas o de los acoplamientos de caucho constituidos de esta manera tienen en este caso su punto medio común en la porción de árbol media de las porciones de árbol que se encuentran una tras a otra.

La fuerza de accionamiento del motor es transmitida al árbol propiamente dicho a través de un disco que se asienta sobre la porción de árbol media. También en este caso se produce una amortiguación relativamente dura de las masas de accionamiento y con ello tampoco se ofrece ninguna articulación o flexibilidad demasiado grande, por ejemplo entre el rodamiento y el accionamiento para el árbol (patente alemana 1.065.255)

También es conocido un accionamiento de este tipo para vehículos de ferrocarril que consiste en un motor apoyado



en el carretón del vehículo, es decir amortiguado por el amortiguador del eje, con arbol hueco, y dos engranajes de tornillo sin fin apoyados directamente sobre los rodamientos, y en el cual el motor acciona los rodamientos por ambos lados a través de árboles apoyados en juntas Cardan y acoplamientos Cardan, que pasan a través de las ruedas de tornillo sin fin de los engranajes axiales configuradas en forma de arbol hueco. En el motor puede estar embridado además un engranaje diferencial, el cual es activo a través de un embrague de discos electromagnético solo en los puntos de aplicación de carga y contribuye a un aprovechamiento uniforme de la adherencia entre rueda y carriles. Con ello se ofrecen en efecto las posibilidades de una mejor amortiguación de la instalación de accionamiento por un lado y del montaje de un diferencial por el otro, pero este accionamiento es más complicado y costoso y además de ello muestra un piñón conductor axial no amortiguado (prospecto de accionamiento Durand).

Es conocido también un accionamiento para vehículos de ferrocarril en el cual el motor amortiguador por el amortiguador de eje está provisto con dos piñones conductores axiales embridados fijamente cada uno frontalmente, de los cuales los dos actúan sobre los rodamientos, y en el que la fuerza de accionamiento es transmitida a los discos de rueda por una rueda principal apoyada en la caja de accionamiento, a través de un árbol hueco Cardan alrededor del eje de la rueda, en que la articulación o junta de accionamiento en la rueda principal consiste en un acoplamiento de palanca acodada articulado y la articulación en el disco de la rueda consiste en un resorte de vaina de anillo de goma. En efecto, este accio-



namiento muestra con relación a los antes citados una instala
ción de accionamiento mejor amortiguada con mejor flexibili-
dad de los ejes de las ruedas con relación al accionamiento en
el caso de curvas de la vía, y se evita en este caso un com-
5 plicado engranaje de ruedas de tornillo sin fin, pero no abs-
tante, este accionamiento constituye un accionamiento general
mente complicado y más necesitado de cuidados de conservación
(modelo de utilidad 1.962.052).

Además de ésto es conocido un accionamiento de ani-
10 llos de caucho de motores montados en el eje o motores de bas
tidor, que consiste en un motor montado transversalmente al
sentido de movimiento por cada eje y que en el lado de una
viga transversal del bastidor del carretón está suspendido
mediante resortes de caucho al bastidor del carretón, en que,
15 a diferencia del motor montado en el eje éste se apoya tam-
bién sobre los ejes o las ruedas motrices a través de dos re
sortes de anillo de caucho tanto de modo elástico para rota-
ción como elástico verticalmente. Los resortes de caucho es-
tán fijados por un lado a los discos de rueda y por otra par-
20 te están conectados mediante brazos transversales en forma
de campana con el árbol hueco, que también es portador de las
ruedas principales. El árbol hueco está apoyado además en la
caja o cárter del motor y rodea el eje con holgura. El fun-
cionamiento y el apoyo de este accionamiento se asemejan al
25 accionamiento considerado inicialmente de acuerdo con la me-
moria de patente alemana 838.452. Este accionamiento conocido
constituye en efecto una mejora del motor montado en el eje
usual, pero su aptitud para utilizarse en calidad de acciona



miento de un único motor colocado longitudinalmente apenas es posible (impreso especial de "Siemens-Zeitschrift" 40 anualidad, nú. 11, Noviembre de 1.966, páginas 800 a 809).

5 Finalmente son conocidos también dos modificaciones del accionamiento de resorte de anillo de caucho, a saber el accionamiento Cardan de anillo de caucho y el accionamiento oscilante de anillo de caucho. Ambos son accionamientos unilaterales con motores apoyados transversalmente al sentido de movimiento y que actúan solo sobre un solo rodamiento de accionamiento.

10 En el caso del accionamiento Cardan de anillo de caucho los motores están apoyados fijamente en el bastidor del carretón, es decir están totalmente amortiguados por el amortiguador de eje. Por lo tanto permiten grandes holguras de resorte verticalmente y transversalmente. El momento de rotación es transmitido a la rueda motriz a través de un engranaje unilateral y de un árbol hueco Cardan, que rodea el eje de accionamiento. La rueda principal está apoyada en cojinetes de rodillos sobre un vástago hueco unido con el motor.

15 En calidad de articulación o junta Cardán sirve en el lado de la rueda motriz un resorte de anillo de caucho. Sobre el lado de la rueda principal la articulación o junta Cardan consiste en seis barras de guía o también en un resorte de anillo de caucho, el cual sin embargo a diferencia del accionamiento de resorte de anillo de caucho está dispuesto entre el árbol Cardan y la rueda principal. La realización del accionamiento entre el engranaje y el rodamiento es prácticamente idéntica con la del modelo de utilidad 1.962.052.

20

25



El accionamiento oscilante de anillo de caucho parte igual que el accionamiento de resorte de anillo de caucho del motor montado en el eje. Sin embargo el motor no está fijado a través de resortes al bastidor del carretón sino que está suspendido en dos vástagos en la base ancha en la viga transversal del bastidor. En el lado de montaje en el eje se apoya a través de un resorte de anillo de caucho unilateralmente sobre la rueda motriz. A diferencia del accionamiento de resorte de anillo de caucho desaparecen en este caso tanto el árbol hueco como el segundo cuerpo de rueda principal y el segundo resorte de anillo de caucho. La rueda principal, igual que en el accionamiento Cardan de anillo de caucho, está apoyada en la caja del motor independientemente del eje sobre un vástago de árbol hueco en cojinetes de rodillos. Una posición inclinada del eje motor es posibilitada por una desviación del tipo Cardan del resorte anular sin influir sobre el motor.

Al invento corresponde la finalidad de proporcionar un accionamiento para vehículos de ferrocarril en el cual independientemente del tipo de suspensión del motor y de sus engranajes es posible una gran capacidad de inclinación ó de flexión del rodamiento.

De acuerdo con el invento se resuelve este problema con un accionamiento del tipo indicado inicialmente, acoplando la rueda conducida de cada engranaje angular con el eje del correspondiente rodamiento a través de solamente un resorte de anillo de caucho que sirve para la transmisión elástica del momento de rotación desde el engranaje hasta el rodamiento, y la caja o cárter del motor está unido flexiblemente con el



bastidor del carretón a través de barras de guía de por sí conocidas que actúan como apoyos de momento de rotación.

5 Mediante estas medidas no solamente se resuelve ventajosamente el problema que constituye la base del invento, sino que además de ésto se logran ventajas adicionales. Mediante la configuración del accionamiento de acuerdo con el invento además de la simplicidad del mismo se permite una movilidad de tipo Cardan de los ejes motores. Mediante el apoyo solo unilateral del acoplamiento elástico sobre el co
10 rrespondiente eje del rodamiento se hace posible una amortiguación blanda de la instalación de accionamiento y una flexibilidad lo más amplia posible, solo limitada por la elasticidad y la resistencia mecánica del anillo de caucho utilizado, del rodamiento con relación a su accionamiento. Otra
15 ventaja del invento consiste en que con éste se hace posible la utilización del accionamiento oscilante de anillo de caucho sobre motores colocados longitudinalmente que accionan ambos ejes. Además mediante el ahorro de la segunda mitad del correspondiente acoplamiento elástico para cada rodamiento se reducen considerablemente los costes del accionamiento y con ello
20 también los costos de conservación.

En el dibujo está representado esquemáticamente un ejemplo de realización del invento.

25 En un carretón 1 de un vehículo de ferrocarril no mostrado en los dibujos está dispuesto un accionamiento 3 entre dos rodamientos 2. El accionamiento consiste en un motor eléctrico 4 con dos árboles conducidos 5 orientados opuestamente al sentido de movimiento del vehículo, los cuales de-



sembocan en engranajes angulares 6. Los engranajes angulares 6 están embridados fijamente en el lado frontal a la caja del motor 4 y están acoplados con los rodamientos mediante sus ruedas principales 7, las cuales se asientan en los árboles huecos 9 que rodean en cada caso uno de los ejes 8 del rodamiento 2 de modo concéntrico. Cada árbol hueco 9 está provisto en uno de sus extremos con un manguito angular 10, entre el cual y un disco anular 11 asentado sobre el eje 8 está dispuesto un anillo de caucho 12. El manguito angular 10, el disco anular 11 y el anillo de caucho 12 forman un acoplamiento elástico que sirve para la transmisión de la fuerza de accionamiento del motor al rodamiento. Cada rodamiento 2 muestra solamente un acoplamiento elástico, estando situado el acoplamiento de uno de los rodamientos diagonalmente al acoplamiento del otro rodamiento, El motor 4 está acoplado de modo flexible con el bastidor del carretón 1 a través de dos barras de guía 13 que actúan como apoyos o soportes de momento de rotación. Todo el accionamiento 3 se apoya con ello elásticamente en los ejes 8 de los rodamientos 2 a través de sus acoplamientos elásticos, es decir manguito angular 10, disco anular 11 y anillo de caucho 12, asegurando las barras de guía 13 un apoyo estable del accionamiento 3.

En el ejemplo de realización aquí representado también las barras de guía 13 están dispuestas en posición opuesta entre si invertidas diagonalmente en el orden correspondiente a los acoplamientos de caucho. Se encuentra dentro del marco del invento utilizar, en lugar de dos barras de guía 13 también solamente una de dichas barras. Igualmente se



encuentra dentro del marco del invento disponer el anillo de caucho 12 no entre la envolvente externa del disco anular 11 y la envolvente interna del manguito angular 10, es decir la envolvente interna de una cubierta 14 fijada al manguito angular, sino colocar este anillo de caucho lateralmente entre el manguito angular y el disco anular. En este caso, la cubierta 14 del manguito angular 10 podría desaparecer y el disco anular 11 podría ser provisto con un perímetro mayor, igual o casi igual al del manguito angular 10.

Cuando se aplica el accionamiento 3 de acuerdo con el invento en carretones 1 con más de dos rodamientos, el accionamiento 3 puede estar dispuesto entre los ejes 8 de dos rodamientos, girando el tercer eje, por ejemplo el eje mas exterior, sin accionamiento. Evidentemente, también es imaginable disponer en una de las transmisiones angulares 6 otro arbol de accionamiento para un engranaje angular adicional.

N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Accionamiento para carretones motores de dos o más ejes de vehículos de ferrocarril caracterizado porque la rueda accionada de cada engranaje angular está acoplada con el eje del correspondiente rodamiento a traves de solamente un acoplamiento elástico, que sirve para la transmisión elástica del momento de accionamiento desde el engranaje angular al rodamiento, y la caja o cárter del motor está acoplada de modo flexible con el bastidor del carretón mediante barras de guía de por si conocidas que actúan como soportes del momento de rotación.



2.- Accionamiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el acoplamiento elástico o resorte de anillo de goma consta de un disco anular acoplado desmodr_omicamente al eje del rodamiento, de un árbol hueco que rodea concéntricamente al eje y provisto con un manguito angular en el lado frontal, así como de un anillo de caucho que une el disco anular con el manguito angular.

3.- Accionamiento de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el anillo de caucho está fijado por un lado en la envolvente periférica del disco anular y, por otro lado, en la envolvente interna de una cubierta que está colocada en el perímetro externo del manguito angular.

4.- Accionamiento de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los acoplamientos elásticos de los rodamientos están situados opuestamente de modo diagonal.

5.- Accionamiento de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las barras de guía están situadas opuestamente de modo diagonal.

6.- ACCIONAMIENTO PARA CARRETONES MOTORES DE DOS O MAS EJES DE VEHICULOS DE FERROCARRIL.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de once hojas, escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

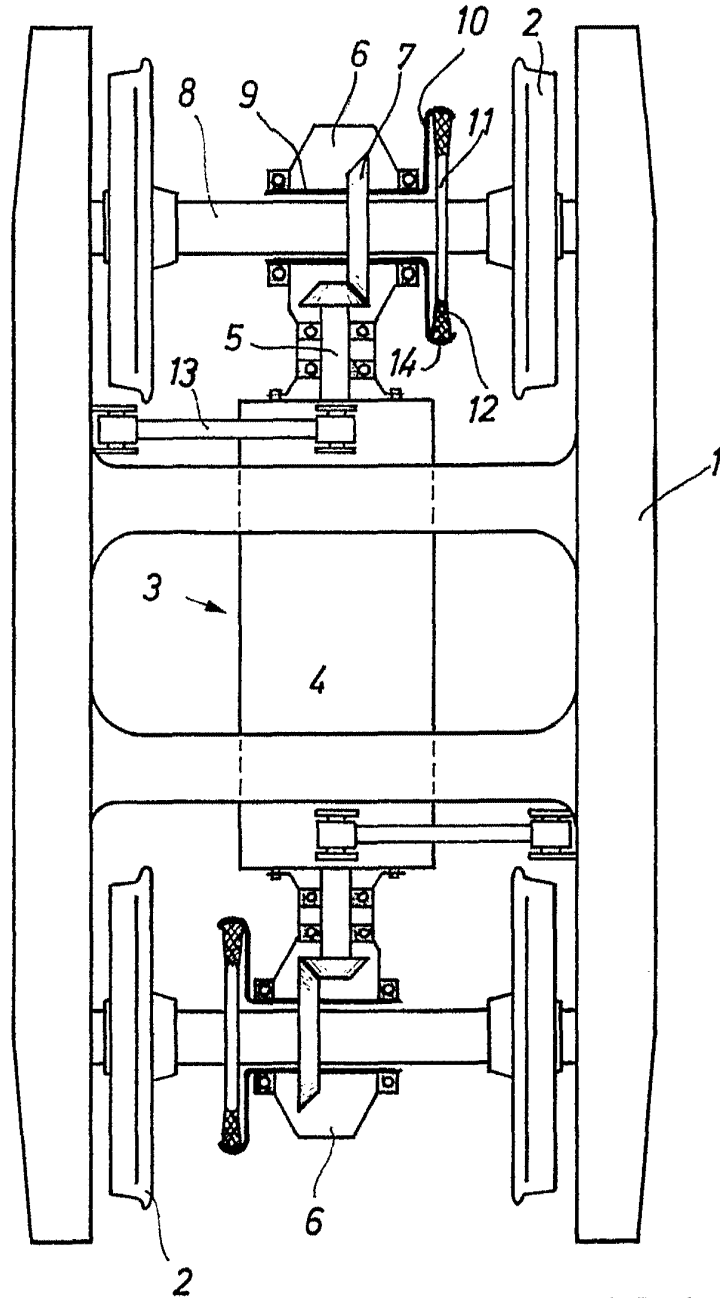
Madrid, 3 JUN 1969

CARLOS FERNANDEZ DANIELAS
P.R.

368006



-3-



En este variable

Madrid, 3 Junio 1969