



2 6285

206285

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a nombre de:  
Dr. AXEL LEONHARD WENNER-GREV, comercian-  
te, súbdito sueco, domiciliado en MEXICO-  
CITY, Paseo de la Reforma N° 390 (Méjico)  
por "INSTALACION DE VIA PARA VEHICULOS  
UNIDOS A TIERRA, ESPECIALMENTE VIAS MONO-  
RRAIL"

-----

El invento se refiere a una instalación de via para  
vehículos unidos a railes o no unidos a railes, especial-  
mente vías monorrail.

El problema de transportar mercancías o personas de  
5 modo rápido o económico se ha intentado hasta ahora resol-  
verlo de las más diversas formas. Los vehículos terrestres  
especialmente los ferrocarriles, se prestan para el trans-  
porte de mercancías en masa, esto es, de grandes pesos,  
imponiéndose sin embargo a la velocidad un límite determina-  
10 do. Así los ferrocarriles actuales, al transportar mercancías  
de ciertos pesos, alcanzan cuando más una velocidad de unos

206285



100 km per hora. El lograr velocidades más elevadas resulta antieconómico por los sistemas de vía hasta hoy existentes. Por otro lado se conocen medios de transporte con los que  
15 puede lograrse una velocidad esencialmente mayor, por ejemplo hasta de 1.000 km per hora y superior. Sin embargo, estos medios, a saber los aviones, no están ya unidos a tierra, por lo cual quedan esencialmente limitados en el arrastre de pesos frente a los ferrocarriles unidos a tie-  
20 rra. Además los gastos del transporte rápido son muy superiores a los del transporte con vehículos unidos a tierra.

Se ha intentado ya reducir los gastos de las vías con vehículos de rail unidos a tierra utilizando, en lugar de dos railes, solo un rail y construyendo correspondientemente  
25 el vehículo. Para mantener estable el vehículo monorraíl en la posición vertical, se necesitan otras guías por encima del vehículo o a su lado o se emplean estabilizadores, por ejemplo dispositivos de acción a modo de giróscopo, los cuales han de mantener estabilizado el vehículo. Estos dis-  
30 positivos auxiliares adicionales encarecen considerablemente la instalación y gastos de entretenimiento y por otro lado no son dispositivos suficientemente satisfactorios. Pero ante todo no se logra aumentar esencialmente la velocidad de los vehículos unidos a tierra y adecuados para el transporte  
35 de grandes masas.

El invento tiene por objeto una instalación de vía, con la que se soluciona ventajosamente el problema del transporte rápido de grandes pesos no sometidos a limitación. El invento se distingue por el hecho de que el cuerpo soporte  
40 a lo largo del cual se mueve el vehículo, presenta una conformación superficial y una lisura superficial correspondientes a la forma aerodinámica del vehículo. Además, este vehí-



-culo, atendiendo a las necesidades constructivas de la  
instalación de la vía, se conforma de modo que las accio-  
45 nes aerodinámicas alternativas de la instalación de la vía  
sobre el vehículo e inversamente, conduzcan a una relación  
óptima. Aquí también tiene para el invento importancia de-  
cisiva que la instalación de vía reciba directamente y  
transmita al suelo las cargas verticales necesariamente  
50 grandes al tratarse de transporte de grandes masas, y esto  
aún con las máximas velocidades del vehículo.

Se han hecho ya muchos ensayos para crear vehículos  
capaces de mover grandes pesos con velocidades elevadas  
sin tener que recurrir para ello al avión. Se han puesto  
55 en los vehículos revestimientos aerodinámicos para rebajar  
la resistencia del aire. Pero no se ha tenido en cuenta  
que con velocidades elevadas la conformación de la vía y,  
si se trata de ferrocarriles, también la del cuerpo del  
rail producen una resistencia importante, a la que se debe  
60 que se imponga un límite a la obtención de las velocidades.  
Según el invento el cuerpo soporte se construye según pun-  
tos de vista aerodinámicos en concordancia con el vehículo  
que se ha de deslizar a lo largo del mismo, con lo cual se  
logra mejorar esencialmente las condiciones del transporte  
65 por vehículos para grandes masas con velocidad elevada.  
Esto se ha de decir de modo especial respecto a los vehícu-  
los unidos a railes. Si se trata de vías monorail, no se  
requiere ya imprescindiblemente según el invento un carril  
especial, sino que el cuerpo soporte, a lo largo del cual  
70 se mueve el vehículo, constituye directamente y como un  
todo la guía completa del mismo vehículo. La conformación  
de este cuerpo soporte en forma aerodinámica hace posible  
lograr velocidades esencialmente mayores en el transporte

206285



1952

75 de masas grandes y pesadas y al mismo tiempo se logra un servicio económico.

Según otra característica del invento el cuerpo soporte de forma aerodinámica debe encontrarse a tal altura sobre el suelo que las perturbaciones o torbellinos del aire procedentes del mismo no puedan, al pasar sobre el  
80 cuerpo soporte, producir reacciones sobre el vehículo en marcha.

Teniendo en cuenta las acciones alternativas aerodinámicas entre la instalación de la vía y el vehículo, el cuerpo soporte puede construirse diversamente. Por ejemplo,  
85 puede éste recibir de antemano la conformación correspondiente. Pero también puede aplicarse una construcción ordinaria y revestir luego ésta convenientemente en forma aerodinámica. El cuerpo soporte puede también construirse como soporte macizo o como soporte hueco. Además, la lisura  
90 superficial necesaria puede obtenerse por el material, pero también es posible obtener esta lisura posteriormente mediante aplicación de una capa adecuada.

Como el vehículo según el invento debe al marchar con la máxima velocidad permanecer en la vía del cuerpo soporte  
95 y no levantarse, dicho cuerpo soporte tiene que recibir siempre las cargas verticales. Además, debe recibir también esfuerzos laterales inevitables y debidos al viento y al recorrido de las curvas. Lo mismo ha de decirse también de los momentos de basculación u oscilación del vehículo.  
100 Tratándose de construcciones de vehículos, en las que existe un soporte únicamente para recibir las fuerzas verticales y otro soporte al que únicamente se conducen los momentos de basculación y los recibe y transmite, dichos momentos de basculación del vehículo pueden mantenerse parcial o

206285



1952

105 totalmente alejados de la instalación de la vía gracias a dispositivos sometidos a influjos aerodinámicos. De esta forma se reducen a un mínimo las pérdidas mecánicas debidas al rozamiento de las guías del vehículo en el cuerpo soporte.

110 La conformación de los vehículos que se han de deslizar sobre el cuerpo soporte según el invento, puede ser diversa según su aplicación. Los tranvías urbanos, los ferrocarriles de circunvalación y los trenes pueden para esto proveerse de guía mecánica, mientras que por ejemplo,  
115 los ferrocarriles interurbanos para grandes velocidades pueden equiparse de una guía bajo influjo aerodinámico. Pueden tambien reunirse ambos sistemas cuando el mando o regulación mecánica se disponga desacoplable.

En el dibujo se ilustra el invento en varios ejemplos  
120 de ejecución.

La figura 1 presenta una vista perspectiva de la instalación de vía según el invento. En la figura 2 se presenta una vista de frente de una sección del cuerpo soporte según el invento. Las figuras 3 a 6 presentan diversos  
125 ejemplos de ejecución de secciones transversales por el cuerpo soporte según la línea III-III de la figura 2. Las figuras 7 y 8 presentan secciones transversales por los pies del cuerpo soporte según la línea VII-VII de la figura 2.

130 Como puede verse por la figura 1, el cuerpo soporte 1 para el vehículo monorraíl 2 que se mueve a lo largo del mismo, está provisto de una conformación aerodinámica hacia la dirección de la marcha. El cuerpo soporte 1 forma en conjunto la guía para el vehículo monorraíl 2, que a  
135 su vez presenta tambien forma aerodinámica. En concordancia recíproca de la conformación aerodinámica del cuerpo soporte

206285



1 y del vehículo 2, en las velocidades elevadas se presentan pérdidas pequeñísimas por rozamiento del aire. El cuerpo soporte 1 puede por ejemplo tener una sección transversal ovalada 3 según la figura 3, una sección transversal más circular 4, según la figura 4, una sección transversal 5 de forma triangular según la figura 5 o una sección transversal 6 en forma de caja según la figura 6. En todos los casos es de importancia que la cara inferior de la viga soporte esté redondeada o, directamente gracias a la conformación total de la sección transversal, o gracias a un revestimiento adicional 7, por ejemplo al tratarse de la sección transversal de la figura 6. Además las guías superiores 8 y las laterales 9 deben adaptarse a la sección transversal de modo que tampoco en ellas se originen torbellinos de aire o similares a consecuencia de ángulos o esquinas muertas. Pueden también preverse revestimientos especiales 10.

El paso del cuerpo de sostén 1 a los pies o pilares 11 se debe también construir según puntos de vista aerodinámicos y en especial los pedestales o pilares 11 presentan secciones transversales que ofrecen una forma aerodinámica en la dirección de marcha. Cuando el trayecto se recorre en ambas direcciones, se escogerá un medio favorable en la conformación, que presenta por ejemplo una sección transversal elíptica 12, construida uniformemente hacia ambas direcciones. Al recorrerse el cuerpo soporte 1 en una dirección, como se indica en la figura 8, la sección transversal 13 del pedestal 11 tendrá una conformación pronunciada en forma de gota.

La figura 1 presenta un vehículo en el que existen dispositivos regulables para transmitir al aire circundante

206285



los esfuerzos debidos a los momentos de basculación. El  
vehículo se guía en el cuerpo soporte 1 mediante guías  
laterales 14 sobre rodillos 15 o similares. Estas guías  
170 14 se disponen en la caja de vehículo oscilables de modo  
que bajo el influjo de una aleta 16 desplazable u oscila-  
ble colocada en ella puedan levantarse del apoyo. Esto  
ocurrirá con velocidades elevadas cuando la corriente de  
aire puede ejercer un influjo esencial sobre la estabili-  
175 zación del vehículo, Las aletas no tienen el cometido de  
levantar el vehículo del cuerpo soporte, sino que por el  
contrario debe el vehículo según el invento deslizarse  
a lo largo sobre el cuerpo soporte, apoyándose el vehículo  
sobre éste con todos los esfuerzos verticales.

180

===== N O T A =====

Se reivindica como nuevo y de propia invención :

1.) Instalación de vía para vehículos unidos a tierra,  
especialmente vías monorraíl, o para vehículos uni-  
dos o no a raíles, caracterizada porque el cuerpo  
185 soporte, a lo largo del cual se mueve el vehículo,  
presenta una conformación correspondiente a la forma  
aerodinámica del vehículo, y porque este vehículo, aten-  
diendo a las necesidades constructivas de la instalación  
de la vía , se conforma de modo que las acciones alter-  
190 nativas aerodinámicas de la instalación de la vía sobre  
el vehículo e inversamente, conducen a una relación favo-  
rable, y caracterizándose además por el hecho de que la  
instalación de la vía, esto es, el vehículo, recibe direc-  
tamente y transmite al suelo las grandes cargas verticales  
195 originadas necesariamente en el transporte de grandes masas



206285

aun con las velocidades máximas del vehículo.

200 2.) Instalación según lo reivindicado en el punto 1, caracterizada porque la conformación aerodinámica más favorable, necesaria en atención a las acciones alternativas aerodinámicas entre la instalación de la vía, esto es, entre el cuerpo soporte y el vehículo, o se obtiene directamente gracias a la conformación correspondiente o se obtiene mediante revestimientos de forma adecuada y la lisura superficial necesaria se logra por el mismo material o por aplicación de un revestimiento  
205 adecuado.

3.) Instalación según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizada porque el cuerpo soporte se dispone a tal altura sobre el suelo que las perturbaciones del  
210 aire o los torbellinos no puedan ejercer reacciones sobre el vehículo en marcha.

4.) Instalación según lo reivindicado en los puntos 1 y 3, caracterizada porque el cuerpo soporte puede construirse como soporte macizo o como soporte hueco.

215 5.) Instalación según lo reivindicado en los puntos 1 a 4, caracterizada porque la instalación de vía, esto es el cuerpo soporte, recibe y transmite, además de las cargas verticales, los esfuerzos laterales originados adicionalmente e inevitables, debidos al viento y al  
220 recorrido de curvas.

6.) Instalación según lo reivindicado en los puntos 1 a 5, caracterizada porque los momentos de basculación del vehículo se alejan de la instalación de la vía parcial o totalmente gracias a dispositivos colocados en el  
225 vehículo y sometidos a influjos aerodinámicos.



206285

7.) Instalación de vía para vehículos unidos a tierra, especialmente vías monorraíl.

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

Madrid, 14 de Noviembre de 1.952

ANTONIO FERNANDEZ PASCUA.

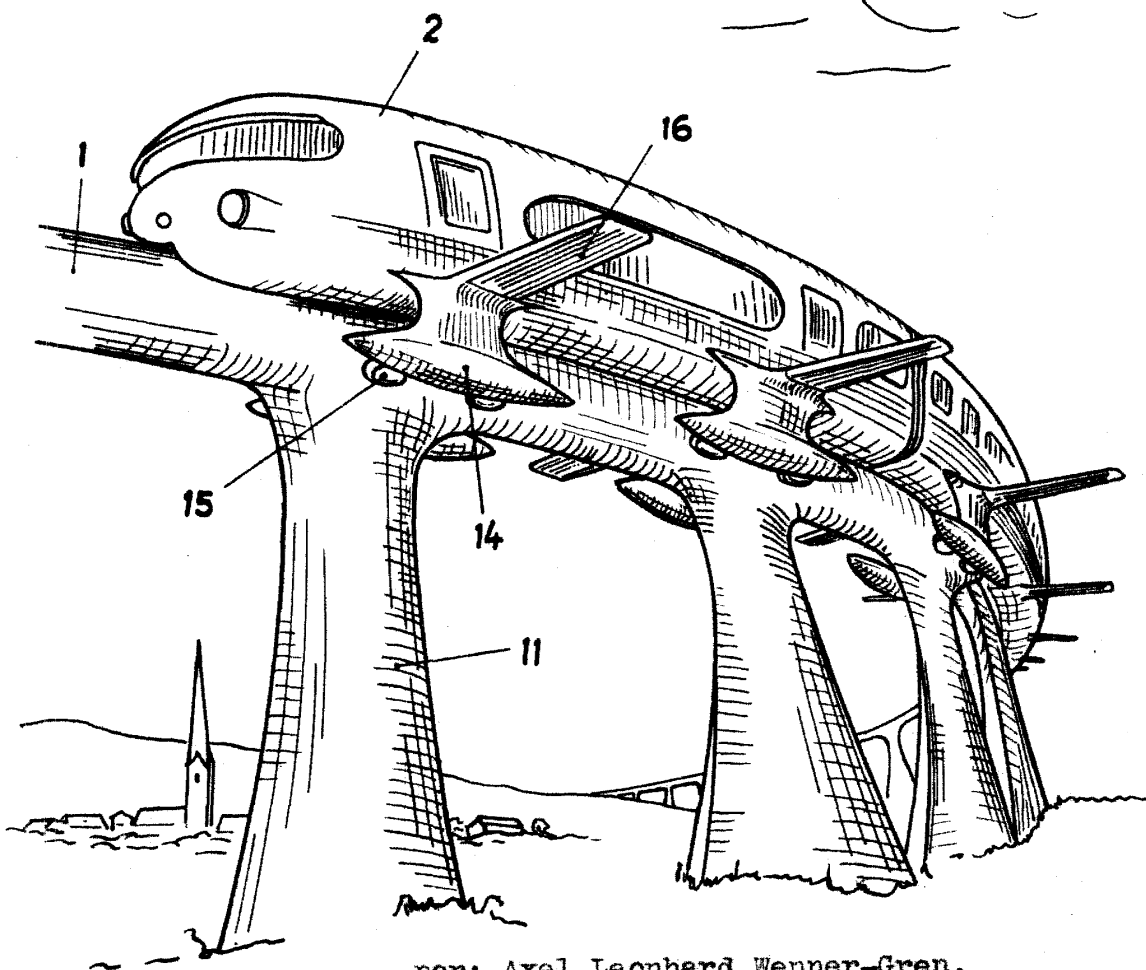
A.A.

*Antonio Fernandez Pascua*

06285



Fig.1



por: Axel Leonhard Wenner-Gren,  
Madrid, 14 de Noviembre de 1.952.

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL  
S.A.

206285

206285

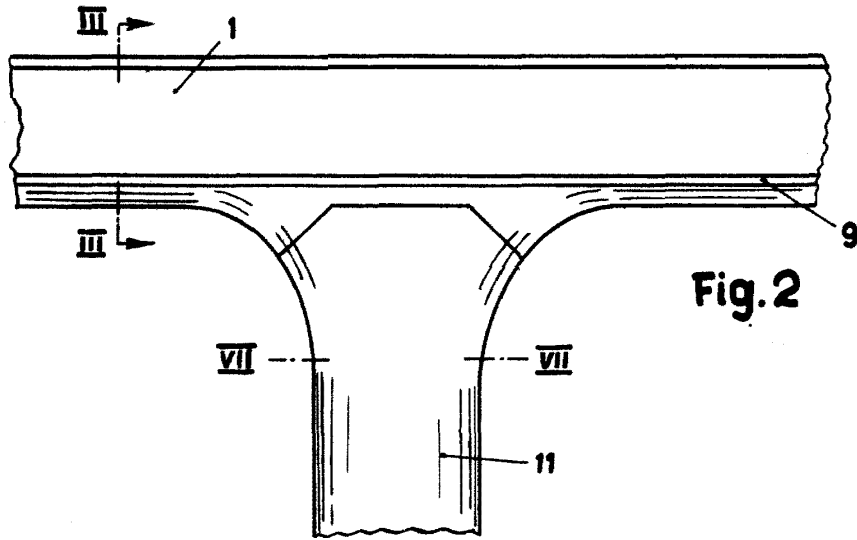


Fig. 2

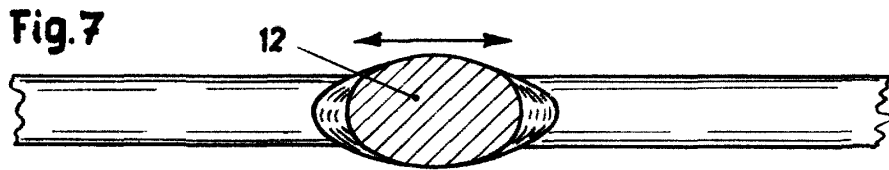


Fig. 7

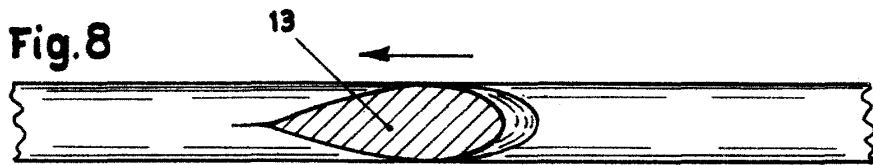


Fig. 8

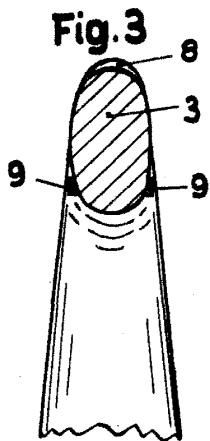


Fig. 3

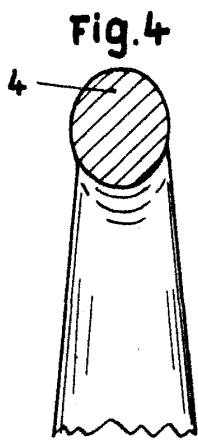


Fig. 4

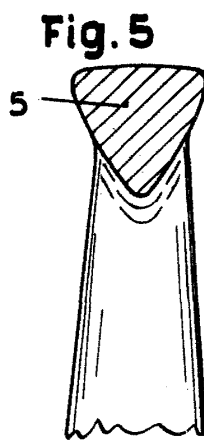


Fig. 5

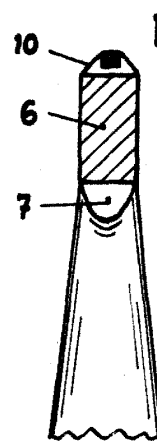


Fig. 6

por: Axel Leonhard Wenner-Gren  
Madrid, 14 de Noviembre de 1.952.

ANTONIO FERNANDEZ PACHA

*Antonio Fernandez Pachá*