



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 999**

51 Int. Cl.:  
**A63H 18/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03758134 .5**

96 Fecha de presentación : **22.10.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1557214**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.07.2005**

54 Título: **Sistema de toma dinámica de corriente para un juego de vehículos en pista con ranura de guiado.**

30 Prioridad: **22.10.2002 ES 200202500**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**17.05.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**17.05.2011**

73 Titular/es: **WINKLER INTERNATIONAL, S.A.**  
**15, boulevard Roosevelt**  
**2450 Luxembourg, LU**

72 Inventor/es: **Arnau Manresa, Luis, María**

74 Agente: **Manresa Val, Manuel**

ES 2 358 999 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Sistema de toma dinámica de corriente para un juego de vehículos en pista con ranura de guiado.

5 La presente invención concierne a un sistema de toma dinámica de corriente para un juego de vehículos en pista con ranura de guiado, y más específicamente, a un sistema de toma dinámica de corriente que permite ocultar unas vías electroconductoras en una zona inferior de dicha ranura de guiado, de manera que las vías electroconductoras resultan prácticamente imperceptibles desde el exterior de la ranura de guiado.

10 Son bien conocidos en el estado de la técnica juegos de competición de vehículos en miniatura que se desplazan sobre una pista que funciona como superficie de rodadura, donde los vehículos tienen en su parte inferior delantera una aleta seguidora de guía que va insertada holgadamente en una ranura de guiado excavada en la pista. Los vehículos están equipados con un motor eléctrico que acciona al menos una rueda motriz. Un sistema de toma  
15 dinámica de corriente permite al vehículo tomar corriente de unas vías electroconductoras dispuestas a lado y lado de la ranura de guiado mediante unos elementos de toma de corriente, tales como unas trencillas. Las mencionadas vías electroconductoras tienen una superficie de contacto coplanar con la superficie de rodadura de la pista y están adaptadas para ser conectadas a una fuente de alimentación eléctrica a través de un mando de control a disposición del jugador. Los elementos de contacto o trencillas están dispuestos en dicha parte inferior delantera del vehículo, a  
20 lado y lado de la aleta seguidora de guía, y están conectadas al motor. Si bien esta disposición es técnicamente operativa, la presencia de las citadas vías electroconductoras a lado y lado de la ranura de guiado es muy evidente y contrasta con la apariencia realista con la que habitualmente están diseñados el resto de la pista, los vehículos y otros accesorios. Generalmente, con vistas a la citada apariencia realista deseada, se proporciona a la superficie de rodadura de la pista un color oscuro, tal como gris oscuro o negro, en imitación del asfalto, mientras que las vías electroconductoras son metálicas y usualmente están muy pulidas por efecto del roce con las trencillas. Por  
25 consiguiente, las vías electroconductoras brillan de manera aparente sobre la pista oscura a lado y lado de la ranura de guiado, estropeando la ilusión de realismo que el juego pretende crear.

Por una patente británica del año 1956, la cual describe un juego de un tipo similar al arriba descrito, se conoce un sistema de toma dinámica de corriente en el que cada una de las vías electroconductoras dispuestas en la pista, a  
30 lado y lado de la ranura, tiene un perfil en forma de "L", con un brazo substancialmente coplanar con la superficie de rodadura y dispuesto en una zona adyacente a la ranura y el otro brazo substancialmente perpendicular a la superficie de rodadura y dispuesto sobre una pared lateral interior de la ranura. Por su parte, los elementos de toma de corriente del vehículo están formados por una rueda dispuesta de manera giratorias en la parte inferior delantera del vehículo y formada por dos porciones electroconductoras en forma de campana, enfrentadas y unidas por sus  
35 lados más anchos en la parte central, y aisladas por un material dieléctrico, las cuales están en conexión eléctrica con el motor del vehículo. En uso, estas superficies acampanadas ruedan apoyadas sobre las respectivas aristas de las vías electroconductoras en forma de "L" y con la parte central prominente encajada en la ranura de guiado. Sin embargo, en este sistema, aunque una parte de las vías queda oculta en la ranura, otra parte está expuesta en la parte superior de la pista y es bien visible. Además, la rueda descrita presenta deficiencias en cuanto a su función como seguidor de guía, por lo que este sistema ha sido abandonado en beneficio del actual sistema con aleta y  
40 trencillas.

Las Patentes Alemanas DE 878 316 C y DE 876 976 C divulgan vehículos de juguetes en movimiento alrededor de una pista y guiados por un mecanismo deslizante insertado en unas ranuras cuyas paredes laterales están cubiertas  
45 por dos rieles conductores en donde se apoyan, respectivamente, dos tomas de corrientes proyectándose desde la parte posterior del mecanismo de deslizamiento.

La presente invención, suministra un sistema de toma dinámica de corriente en el que las vías electroconductoras están ocultas en una zona lateral interior de dicha ranura de guiado y los elementos de toma de corriente del  
50 vehículo están dispuestos en los laterales de aquella parte de la aleta seguidora de guía que queda introducida en la ranura. Con ello, las vías electroconductoras resultan prácticamente imperceptibles desde el exterior y la ranura de guiado, cuando el color de la superficie de rodadura es oscuro, queda disimulada. Con esta mejora aumenta apreciablemente la apariencia realista del juego.

55 Estas y otras características y ventajas se comprenderán mejor a partir de la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Fig. 1 es una vista en sección transversal de los principales elementos que constituyen el sistema de la  
60 presente invención;  
Las Figs. 2 y 3 son unas vistas en perspectiva de tres cuartos superior e inferior, respectivamente de la aleta seguidora de guía con elementos de toma de corriente de la Fig. 1;  
La Fig. 4 es una vista en perspectiva de tres cuartos inferior, parcialmente seccionada, de un elemento de  
pista de acuerdo con el sistema de la invención, incluyendo unas vistas de detalle ampliadas que muestran  
un extremo de la ranura y un elemento de conexión, respectivamente;  
65 La Fig. 5 es una vista de detalle parcial en planta superior, con las tapas retiradas, que muestra un ejemplo de realización alternativo para el elemento de conexión; y

La Fig. 6 es una vista en perspectiva de tres cuartos superior del elemento de pista de la Fig. 4.

Haciendo en primer lugar referencia a la Fig. 1, el sistema de toma dinámica de corriente para un juego de vehículos en pista con ranura de guiado de la presente invención comprende una pista 6 que incluye una superficie de rodadura 6a para vehículos de juguete, en miniatura, los cuales son propulsados por al menos un motor eléctrico (no mostrado) montado en el propio vehículo y dispuesto para accionar al menos una rueda motriz. En la superficie de rodadura 6a se abre una ranura de guiado 2 y el vehículo incluye, en su parte inferior delantera 4, una aleta seguidora de guía 5 que va insertada en dicha ranura 2. La profundidad de inserción de la aleta 5 en la ranura 2 está limitada por las ruedas delanteras del vehículo (no mostradas) las cuales se apoyan y ruedan sobre la superficie de rodadura 6a de la pista 6, lo que también contribuye a la apariencia realista del juego. Dispuestas a lado y lado de la ranura de guiado 2 se encuentran unas vías electroconductoras 1, conectadas a una fuente de alimentación eléctrica (no mostrada), y el vehículo incluye unos elementos de toma de corriente 3 conectados a dicho motor eléctrico y dispuestos a lado y lado de dicha aleta seguidora de guía 5. Las vías electroconductoras 1 están dispuestas a lo largo de los laterales interiores de la ranura de guiado 2 y los elementos de toma de corriente 3 están situados en unas caras laterales exteriores de dicha aleta seguidora de guía 5. El vehículo, impulsado por dicho motor eléctrico, es capaz de desplazarse en la citada pista 6 siguiendo dicha ranura de guiado 2 mientras se efectúa un contacto eléctrico entre dichas vías electroconductoras 1 y dichos elementos de toma de corriente 3 suministran corriente eléctrica al motor. Típicamente, la pista 6 dispone de dos o más ranuras de guiado 2 para otros vehículos, y cada jugador dispone de un mando para controlar la tensión a la que son alimentadas las vías electroconductoras asociadas 1 a la ranura 2 por la que corre su vehículo para así regular la velocidad.

Los elementos de toma de corriente 3 son de un material laminar y están adosados a dichas caras laterales exteriores de la aleta seguidora de guía 5 (véanse también las Figs. 2 y 3) mientras que las vías electroconductoras 1 están empujadas por la fuerza de unos elementos elásticos 7 hacia una zona central de la ranura de guiado 2, de manera que, al pasar el vehículo, los elementos de toma de corriente 3 entran en contacto con las vías electroconductoras 1 separándolos contra dicha fuerza de los citados elementos elásticos 7. Las vías electroconductoras 1 son preferiblemente de un material laminar y presentan, como zona de contacto, un canto o un borde 1a de una porción de dicho material laminar no estando paralela a los respectivos elementos de toma de corriente 3. De este modo, el contacto se concentra en un punto, lo que favorece el paso de la corriente. Ventajosamente, dicha porción de material laminar, la cual no está paralela a los elementos de toma de corriente 3 está inclinada hacia abajo y hacia el centro de la ranura de guiado 2, de manera que las porciones inclinadas de las dos vías electroconductoras 1 enfrentadas forman una especie de embudo flexible que favorece la entrada de la aleta seguidora de guía 5 bajo una ligera presión.

Según se muestra en las Figs. 1, 2 y 3, la aleta seguidora de guía 5 es integral con un vástago 14 insertado de manera que puede girar en un agujero 16 de la parte delantera inferior 4 del vehículo, opcionalmente por mediación de un collar 21, y los elementos de toma de corriente 3 se prolongan superiormente en unos terminales 15 de conexión a unos elementos conductores conectados al motor del vehículo, tales como unos cables flexibles. Para proporcionar una sujeción segura, los elementos de toma de corriente 3 tienen, por ejemplo, en la parte inferior unas patillas 17 insertadas en una o más cavidades 18 de la aleta 5, y dichos terminales 15 están pasados por unas rendijas 19 en el pie del vástago 14 y dobladas.

Alternativamente, el vástago 14 podría permitir un substancial juego axial y los terminales 15 podrían estar diseñados en forma de unas superficies planas (no mostradas) sobre las que hicieran contacto dinámico unas elementos electroconductores laminares, elásticos, conectados al motor, de una manera bien conocida en el estado de la técnica.

Tal como se muestra en la Fig. 4, en cada ranura de guiado 2 de un elemento de pista 6, las vías electroconductoras 1 están formadas por una pluralidad de tramos separados, adyacentes, conectados eléctricamente entre sí por unos elementos de conexión flexibles 8. Para ello, el elemento de pista 6 comprende unas cavidades longitudinales 9 dispuestas a lado y lado de la ranura de guiado 2 y paralelas a la misma. Los tramos de vía electroconductora 1 tienen una porción doblada 1b introducida en dichas cavidades longitudinales 9 de manera que los cantos o bordes 1a de contacto quedan en el interior de la ranura de guiado 2. Las cavidades longitudinales 9 definen un fondo estrechado en el que se apoyan unos bordes inferiores de dicha porción doblada 1b de los tramos de vía electroconductora 1, de manera que estos pueden pivotar sobre dichos bordes inferiores. Los citados elementos elásticos están dispuestos a lo largo de las cavidades longitudinales 9 para que cada tramo de vía electroconductora 1 esté empujado por al menos uno de dichos elementos elásticos 7. Con ello, cuando los elementos de toma de corriente 3 están situados en la aleta del vehículo presionan contra las vías electroconductoras 1, sólo los tramos de vía 1 que son presionados pivotan contra la fuerza de los elementos elásticos 7 aplicados a los mismos. En los elementos de pista curvos (no mostrados), los tramos de vía electroconductora son cortos y numerosos, y cuanto más cerrada es la curva, más cortos y numerosos deben ser los tramos de vía para proporcionar una marcha uniforme al vehículo.

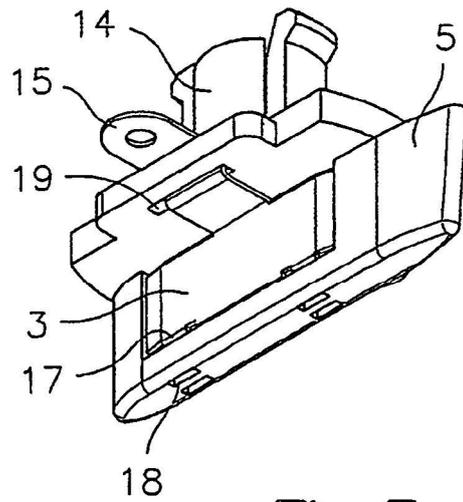
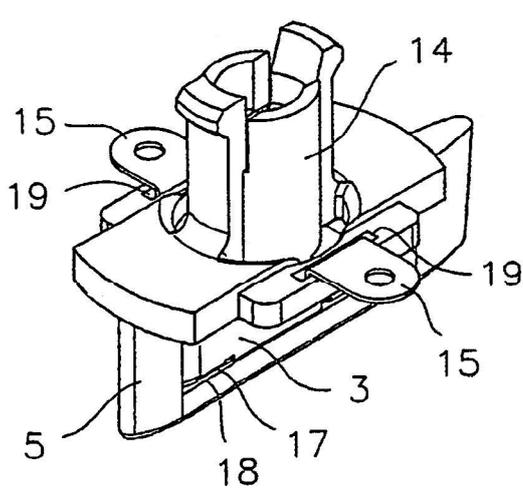
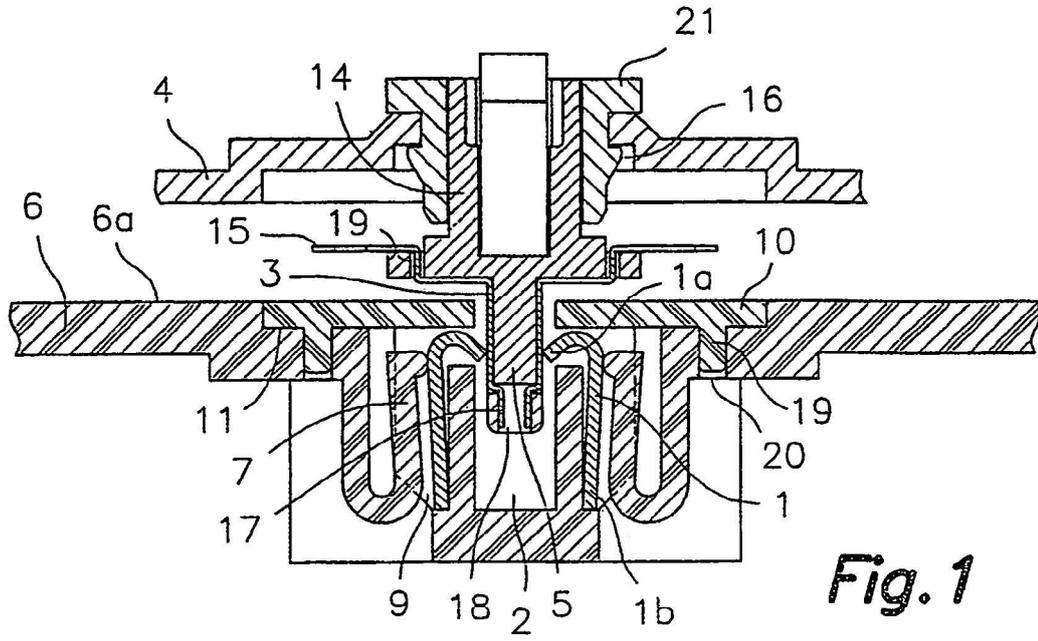
En el ejemplo de realización de la Fig. 4, el elemento de pista 6 es de un material dieléctrico y define integralmente la superficie de rodadura 6a para los vehículos, la ranura de guiado 2, y las cavidades longitudinales 9. Ventajosamente, los elementos elásticos 7 son en la forma de unas lengüetas elásticas 7 integrales con la pista 6

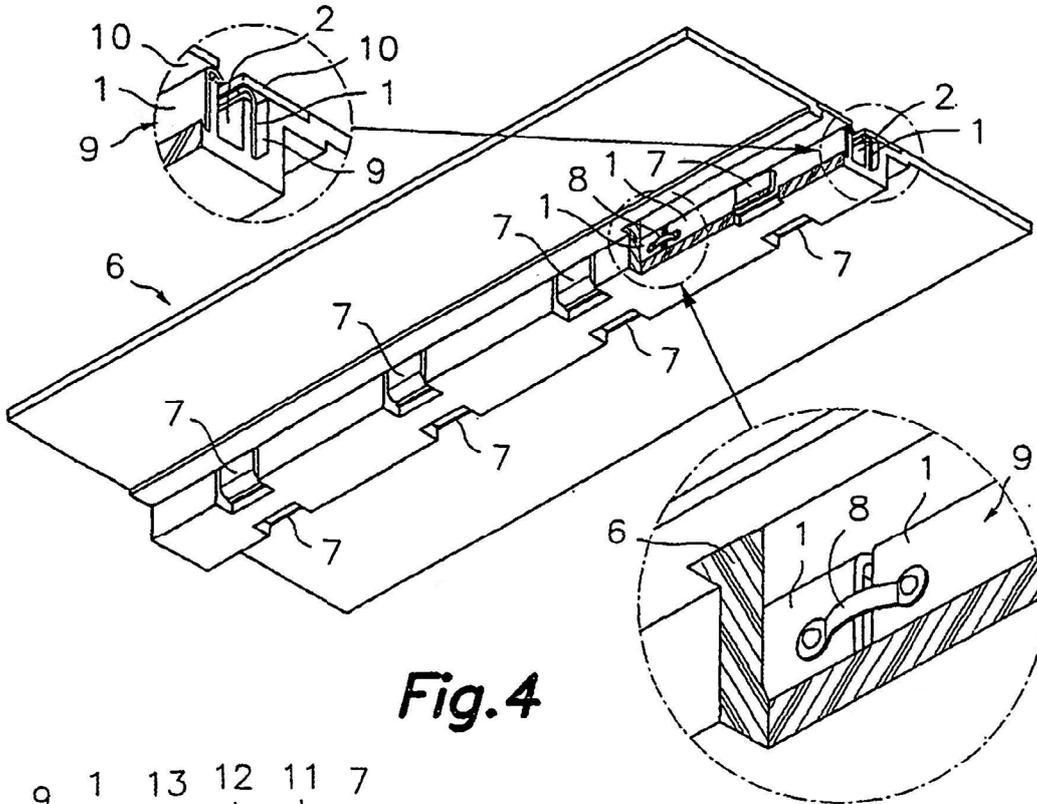
- (véase también la Fig. 1). Cada uno de los mencionados elementos de conexión flexibles 8, mejor mostrado en el detalle ampliado de la Fig. 4, está constituido por un puente de material electroconductor flexible, tal como una laminilla metálica o un cable, rematado en sus extremos por unos terminales conectados respectivamente, por ejemplo, por soldadura, a los extremos de cada uno de dos diferentes tramos de vía electroconductora 1 adyacentes. Se pueden usar otros elementos de conexión flexibles similares, no mostrados, para la conexión de dos de los tramos de vía 1 situados en lados opuestos de la ranura 2 a un terminal conectable a la fuente de alimentación, o para conectar los tramos de vía extremos de un elemento de pista 6 a unos terminales de conexión a enchufe convencionales (no mostrados) para empalme con los tramos de vía de otro elemento de vista adyacente.
- 5
- 10 Según un ejemplo de realización alternativo mostrado en la Fig. 5, los elementos elásticos 7 son en la forma de unas laminillas 12, de un material electroconductor, insertadas entre una pared trasera 9a de las cavidades longitudinales 9 y los tramos de vía electroconductora 1. Las citadas laminillas tienen en sus extremos unas patillas elásticas 13 apoyadas contra las partes traseras de dos diferentes tramos de vía electroconductora 1 adyacentes, por lo que, además de realizar la función elástica deseada, actúan como elementos de conexión flexibles para conectar eléctricamente los tramos de vía 1 adyacentes reemplazando los puentes mostrados en la Fig. 4.
- 15
- Tal como se muestra en la Fig. 6, y también en las Figs. 1 y 4, los tramos de vía electroconductora 1 están retenidos en las cavidades longitudinales 9 y cubiertos superiormente por unas tapas longitudinales 10, de material dieléctrico, las cuales están alojadas en unos rebajes 11 previstos a lado y lado de la ranura de guiado 2 y fijadas en posición, por ejemplo, mediante unos tetones 19 integrales de la cara inferior de las tapas 10 insertados en unos agujeros 20 dispuestos en dichos rebajes 11. El grosor de las tapas 10 coincide con la profundidad de los rebajes 11, de manera que una superficie superior de dichas tapas longitudinales 10 está enrasada con dicha superficie de rodadura 6a del elemento de pista 6 y unos bordes opuestos de las tapas longitudinales 10 definen una embocadura para la ranura de guiado 2. Preferiblemente, las citadas tapas longitudinales 10 son del mismo material, color y acabado superficial que el resto de la superficie de rodadura 6a de la pista 6, disimulando con ello al máximo la existencia de la ranura de guiado 2 y, especialmente, de las vías electroconductoras 1. Si el color de la superficie de rodadura 6a y tapas longitudinales 10 es oscuro, por ejemplo, un gris oscuro, o negro, a imitación del asfalto la existencia de la ranura de guiado 2 y de las vías electroconductoras 1 puede pasar prácticamente desapercibida.
- 20
- 25
- 30 Un experto en la materia podría introducir numerosas variaciones sin salirse del alcance de la presente invención, el cual está definido por las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

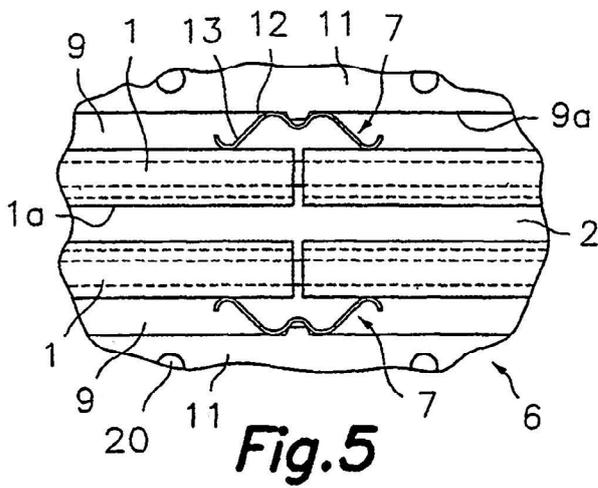
- 5 1. Sistema de toma dinámica de corriente para un conjunto de vehículos de juguete que, en uso, se colocan sobre una pista compuesta por una ranura de guiado, que comprende:  
 10 vías electroconductoras (1), dispuestas a cada lado y a lo largo de los laterales interiores de la ranura de guiado (2) de una pista (6), y que se conectan a una fuente de alimentación eléctrica oculta del exterior de la pista (6);  
 15 elementos de toma de corriente (3) dispuestos en las caras laterales exteriores de una pestaña guía (5) formando parte de dicha pestaña guía situada en la parte delantera inferior (4) de un vehículo de juguete y conectados eléctricamente con por lo menos un motor de tracción del vehículo;  
 20 en el que, en su utilización, se produce un contacto eléctrico dinámico entre las vías electroconductoras (1) y dichos elementos de toma de corriente (3), al mismo tiempo que el vehículo se desplaza sobre dicha pista (6), con dicha pestaña guía (5) introducida en la ranura de guiado (2),  
 25 y caracterizado porque:  
 los elementos de toma de corriente (3) se realizan de un material laminar, y  
 se proporcionan elementos elásticos (7), que se disponen en los laterales interiores de la ranura de guiado (2), impulsando las vías electroconductoras (1) hacia una zona central de la ranura de guiado (2) para garantizar, en su utilización, un buen contacto con los elementos de la toma de corriente (3), que, al pasar el vehículo, hacen contacto con las vías electroconductoras (1), separando las mismas contra dicha fuerza de dichos elementos elásticos (7).
- 30 2. Sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque las vías electroconductoras (1) están realizadas de un material laminar y presentan como zona de contacto una pestaña o reborde (1a) de una parte de dicho material laminar, que no es paralelo a dichos elementos de toma de corriente correspondientes (3).
- 35 3. Sistema según la reivindicación 2, caracterizado porque dicha parte de material laminar que no es paralela a los elementos de toma de corriente (3) está inclinada hacia abajo y hacia el centro de la ranura de guiado (2), facilitando la entrada de la pestaña guía (5).
- 40 4. Sistema según la reivindicación 2, caracterizado porque, en cada ranura de guiado (2) de una pista (6), las vías electroconductoras (1) se realizan mediante una pluralidad de secciones separadas adyacentes, conectadas eléctricamente entre sí mediante elementos de conexión flexibles (8).
- 45 5. Sistema según la reivindicación 4, caracterizado porque en dicha pista (6) existen cavidades longitudinales (9) a cada lado de la ranura de guiado (2) y paralelas al mismo, y dichas vías electroconductoras (1) presentan una parte doblada (1b) introducida en las dichas cavidades longitudinales (9).
- 50 6. Sistema según la reivindicación 5, caracterizado porque las cavidades longitudinales (9) definen un suelo estrecho en el que se apoyan los bordes inferiores de las vías electroconductoras (1), de tal modo que puedan pivotar sobre dichos bordes inferiores, por lo que cada vía electroconductora (1) se empuja mediante por menos uno de dichos elementos elásticos (7), disponiéndose a lo largo de las cavidades longitudinales (9).
- 55 7. Sistema según la reivindicación 6, caracterizado porque la pista (6) se realiza de un material dieléctrico y define íntegramente a la ranura de guiado (2), las cavidades longitudinales (9) y una superficie de contacto (6a) para los vehículos.
- 60 8. Sistema según la reivindicación 7, caracterizado porque los elementos elásticos (7) tienen forma de lengüetas (7), que forman una pieza o no con la pista (6).
- 65 9. Sistema según la reivindicación 6, caracterizado porque los elementos elásticos (7) tienen forma de hojas de un material electroconductor introducido entre una pared posterior de las cavidades longitudinales (9) y las vías electroconductoras (1), por lo que dichas hojas comprenden unas horquillas elásticas (13) que se apoyan en las partes posteriores de dos vías electroconductoras (1) distintas y adyacentes, de tal modo que además actúan como elementos de conexión flexibles (8).
10. Sistema según la reivindicación 4, caracterizado porque dichos elementos de conexión flexibles (8) están constituidos por un puente de material electroconductor flexible acabado en sus extremos por terminales conectados respectivamente a los extremos de cada una de las dos vías electroconductoras adyacentes (1).
11. Sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque la pestaña guía (5) forma una pieza con una varilla (14) que, en su utilización, se introduce de tal modo que puede girar en un orificio (16) de la parte delantera inferior (4) del vehículo y los elementos de toma de corriente (3) se extienden hacia arriba, formando unos terminales (15) conectados o en contacto con elementos conductores conectados al motor del vehículo.

12. Sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque, en su utilización, la profundidad de introducción de la pestaña guía (5) en la ranura de guiado (2) está limitada por las ruedas delanteras del vehículo, que se apoyan y ruedan sobre una superficie de rodadura (6a) de la pista (6).
- 5 13. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9, caracterizado porque las vías electroconductoras (1) se mantienen en las cavidades longitudinales (9) y por arriba están recubiertas mediante unas cubiertas longitudinales (10), que se realizan de material dieléctrico, y que se alojan y se fijan en entalladuras (11) previstas a cada lado de la ranura de guiado (2), de tal modo que la superficie superior de dichas cubiertas longitudinales (10) esté nivelada con la superficie de rodadura (6a) del elemento de pista (6) y los bordes opuestos de las cubiertas longitudinales (10) definan una abertura para la ranura de guiado.
- 10

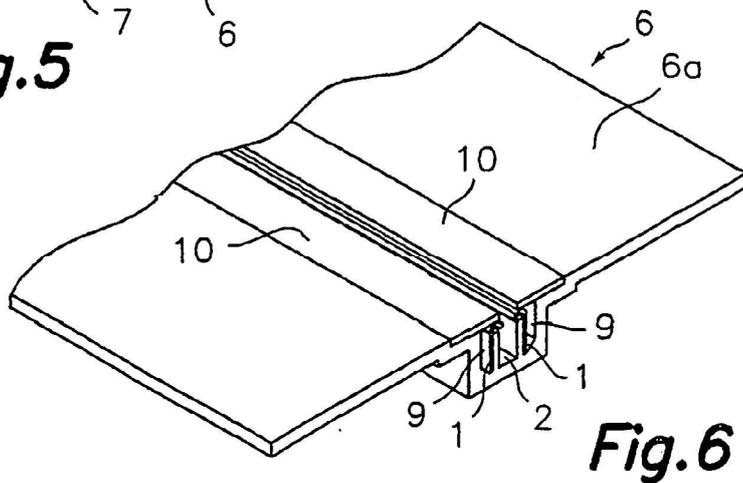




**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 6**