



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: 2 562 442

61 Int. Cl.:

E01B 25/28 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: 22.08.2008 E 08848482 (9)
 (97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: 27.01.2016 EP 2191070

(54) Título: Módulo prefabricado de vía para vehículo de transporte urbano autoguiado sobre neumáticos

(30) Prioridad:

29.08.2007 FR 0706047

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente: **04.03.2016**

(73) Titular/es:

NEWTL (100.0%)

Z.A.E. de la Bruche, 20 avenue de la Concorde
67120 Ernolsheim sur Bruche, FR

(72) Inventor/es:

ANDRE, JEAN-LUC y KLOTZ, MARTIN

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

DESCRIPCION

Módulo prefabricado de vía para vehículo de transporte urbano autoguiado sobre neumáticos

- La presente invención hace referencia a un módulo prefabricado de vía de circulación para un vehículo de transporte urbano autoguiado que se desplaza sobre neumáticos y una vía de circulación formada a partir de la sucesión de una pluralidad de dichos módulos prefabricados.
- Con el fin de descongestionar el centro de las ciudades ahogado por la circulación de unos vehículos automóviles demasiado numerosos, las políticas urbanas actuales tienen tendencia a desarrollar los transportes en común. Los grandes municipios se equipan de esta manera de más y más vehículos del tipo tranvía, trolébus o metro.
- Entre los citados, los tranvías autoguiados sobre neumáticos son particularmente ventajosos para las ciudades de pequeño o medio tamaño. De hecho, tienen la capacidad, por lo menos localmente, de compartir la calzada con los vehículos clásicos. Necesitan pocos trabajos de infraestructura y pueden circular en unas calles más bien estrechas. Además, presentan una capacidad bastante superior a la de los buses, son rápidos y no están sujetos a los inconvenientes de la circulación urbana cuando circulan sobre las vías que son destinadas para ellos.
- Sin embargo, deben circular sobre unas vías especialmente habilitadas que comprenden unas pistas de rodadura y un rail de guiado, por ejemplo central. Su implantación en el medio urbano, por lo tanto, requiere un cierto número de trabajos.
- Para realizar estos trabajos, tradicionalmente es necesario cerrar una o más calles de forma prolongada, el tiempo necesario para excavar una fosa suficiente, para desviar las canalizaciones existentes, para preparar el suelo, colar los cimientos, realizar unos cantos para cada uno de los elementos que constituyen la vía, para instalar las conexiones eléctricas necesarias para la alimentación y para la señalización, llenar y habilitar las zonas adyacentes a los elementos de la vía, para rehacer la calzada dañada por las obras, para condicionar las intersecciones y la señalización etc...
- Todas estas obras, por supuesto, generan unos problemas de circulación, de aparcamiento, de suministro y de acceso a los comercios, de ruido, de polvo..., lo que crea un malestar importante y durable para los habitantes, los comerciantes, así como para todos los usuarios que quieren coger los caminos condenados por las obras.
- Por lo tanto, es del interés de todos que estos trabajos de implantación de la vía de circulación duren lo menos de tiempo posible con el fin de reducir el malestar que generan.
 - Por lo tanto, el objetivo de la invención es proporcionar una vía de circulación cuya colocación sea simplificada y que, de este modo, necesite unos trabajos mucho menos largos.
- 40 Para resolver este problema técnico, la vía de circulación según la invención se presenta bajo la forma de unos módulos prefabricados de los cuales cada uno constituye una sección completa de vía, realizada y ensamblada en la fábrica, para colocar sobre un suelo preparado en yuxtaposición los unos a continuación de los otros, y para montarlos en su sitio con los módulos adyacentes.
- En consecuencia, después de haber preparado el terreno, en el sitio ya no queda más que conectar los módulos los unos con los otros y a efectuar las obras de llenado, de recubrimiento y de ordenación. Numerosas etapas, en particular aquellas que generan tiempos muertos tal como la fase de espera de fijación del hormigón, son realizadas en la fábrica e ya no en el ambiente urbano lo que reduce de manera considerable la duración de los sitios de obras y las molestias ocasionadas.

55

- Dos formas principales de realización de un módulo de vía prefabricado de acuerdo con la presente invención van a ser descritas a continuación de manera detallada, con referencia a las figuras 1 a 12. Sin embargo, se debe comprender que no se trata de nada más que de variantes preferentes de la invención, dadas a modo de ejemplo y no con el objetivo de limitar su alcance que está definido por las reivindicaciones anexas. Los elementos equivalentes representados en las diferentes figuras llevarán los mismos números de referencia.
- En las diferentes figuras anexas, se ha representado un módulo de vía prefabricado 1 según la invención que permite, a través del ensamblaje de varios de estos módulos 1 los unos a continuación de los otros, de realizar una vía de circulación para un vehículo de transporte urbano autoguiado, equipado de neumáticos.
- Dicho módulo de vía 1 comprende une estructura portadora 2 monobloque en la cual está fijada una sección de rail de guiado 3 que permite el guiado del vehículo de transporte urbano.
- La estructura portadora 2 es una estructura fabricada de una sola pieza en una fábrica. Está realizada a partir de hormigón, preferentemente armado, es decir, reforzado por un conjunto de metales o por una armadura apropiada

cualquiera, sea metálica o no. La estructura portadora 2 puede estar reforzada en todas partes o únicamente en ciertas zonas que son las más solicitadas y por lo tanto deben ser más resistentes.

- La estructura portadora 2 comprende dos largueros laterales 4 que se extienden de una parte hacia la otra de la estructura de una manera sustancialmente paralela. Se trata de dos perfiles de hormigón que presentan una cara superior 5 esencialmente plana destinada para servir de pista de rodadura para las ruedas del vehículo de transporte urbano y una cara inferior 6 de apoyo, de modo preferente también esencialmente plana.
- Los largueros laterales 4 están concebidos de tal manera que proporcionan un camino portador resistente, adaptado a la circulación del vehículo de transporte urbano. La cara superior 5 de los largueros laterales 4 puede estar estructurada de esta manera para mejorar la adhesión de los neumáticos del vehículo sobre las pistas de rodadura, en caso de condiciones climáticas difíciles, y presentar por ejemplo unas nervaduras de adhesión no representadas.
- La cara superior 5 de los largueros laterales 4 tambien puede estar prevista de manera ligeramente bombeada con el fin de facilitar la fluxión de las aguas de lluvia.
 - La cara inferior 6 de los largueros es una superficie de apoyo en el suelo de la estructura portadora 2. Asimismo, unas estructuras de acoplamiento pueden estar realizadas sobre la cara inferior 6 de los largueros para mejorar el anclaje en el suelo de la estructura portadora 2.
- Los largueros laterales 4 presentan una sección que, de modo preferente, es sustancialmente rectangular. Dicha sección puede presentar también por ejemplo una forma trapecial para mejorar el asiento de la estructura portadora 2 o formar a la altura de sus caras laterales 7 unas pendientes de inclinación progresiva en caso de que el módulo está destinado para ser colocado en sobreelevación con respecto al nivel del suelo.
 - La estructura portadora 2 comprende igualmente un conjunto de travesaños de unión 8 que conectan los largueros laterales 4, manteniéndolos sustancialmente paralelos.
- De modo ventajoso, la cara inferior 39 de estos travesaños de unión 8 tambien sirve como superficie de apoyo en el suelo para la estructura portadora 2, tal como es posible observar en las figuras 4 y 11.
 - De este modo, el conjunto de la estructura portadora 2 monobloque de hormigón es portador, es decir, en apoyo sobre el suelo. La carga hacia el suelo en el momento del paso del vehículo de transporte urbano es repartida sobre los largueros laterales y sobre el conjunto de los travesaños, lo que reduce ventajosamente la presión y evita el hundimiento en el suelo.
 - Gracias a esta concepción original, la estructura portadora 2 puede ser realizada de manera suficientemente fina para poder ser instalada de manera nivelante con unos trabajos de excavación limitados y para poder ser atravesada por los vehículos clásicos de carretera, suficientemente flexible para poder adaptarse a un terreno simplemente compactado, y siendo al mismo tiempo suficientemente rígida para soportar la carga que, de modo ventajosa, está repartida sobre el conjunto de la estructura portadora.
 - Los travesaños 8 presentan una sección por ejemplo esencialmente rectangular, y están distanciados a unos intervalos preferentemente regulares, por ejemplo de aproximadamente un metro.
 - En la primera forma de realización del módulo de vía 1 de acuerdo con la invención representada en las figuras 1 a 5, dichos travesaños 8 conectan directamente los dos largueros laterales 4 y soportan, de modo preferente en su parte media, la sección de rail de guiado 3, permitiendo el guiado del vehículo de transporte urbano.
- El rail de guiado 3 representado presenta un perfil de sección de forma general en I cuyos extremos, a saber, una cabeza 9 y un pie 10, son preferentemente simétricos y unidos por un alma 11 alargada y estrecha que forma el eje del I.
- La cabeza 9 está conformada de tal manera que presenta un canto o varios cantos 12 apropriado(s) para servir de pista de rodadura para el o los rodillos de guiado del vehículo, por ejemplo para los dos rodillos de guiado inclinados en V de un brazo de guiado del coche de cabeza de un tren de tranvía sobre neumáticos.
- El rail 3 representado es bastante alto y no comprende una brida de apoyo importante en la parte baja. Por lo tanto es relativamente flexible y puede adaptarse fácilmente a las curvas del trazado. De manera ventajosa, puede ser fabricado únicamente en secciones rectas que pueden ser curvadas en el momento del montaje si es necesario para seguir el trazado previsto al nivel de los módulos curvados.
 - La conformación del rail de guiado 3, de manera preferente, es simétrica con respecto a su plano longitudinal central con el objetivo de evitar cualquier derrame o torsión del rail en el momento de su colocación en las curvas.

65

20

35

40

La forma del rail de guiado, sin embargo, puede ser diferente de la representada, siempre y cuando está adaptada a la función de guiado con el que el rail tiene que cumplir.

De modo ventajoso, la sección de rail de guiado 3 puede ser envuelta de una masa de materia de guarnición 13 a la altura de su parte inferior y central, a saber, en las variantes representadas al nivel de su pie 10 y de su alma 11.

Dicha materia de guarnición 13 forma una envoltura 14 que sigue esencialmente los contornos del rail 3, pero deja libre su parte superior y en particular su cabeza 9, para no interferir con las zonas funcionales del rail de guiado 3 y dificultar el acceso a los cantos 12.

De manera preferente, la envoltura 14 se prolonga, de modo preferente hacia arriba, por una extensión lateral 15 de materia de guarnición 8 en la cual está provisto un cuello lateral 16 de tal modo que no se obstaculiza el control dinámico de los rodillos de guiado.

Según el modelo del rail 3 y su aplicación, una extensión lateral 15 de este tipo puede estar prevista de cada lado del rail 3.

La materia de guarnición 13 es una materia sintética apropiada cualquiera, lo suficiente elástica para asegurar, durante el paso del rodillo de guiado, la evacuación, el hundimiento o la incrustación de los objetos que pueden encontrarse en el cuello lateral de guiado. Dicha materia está adaptada para resistir a las condiciones de uso y a las condiciones climáticas exteriores y de modo ventajoso puede ser eléctricamente aislante.

De manera preferente, esta envoltura 14 es insertada o formada alrededor del rail durante su fabricación o posteriormente a la misma, por ejemplo a través de la extrusión de la materia de guarnición 13 alrededor del rail 3.

La envoltura 14 puede estar reforzada, en particular a la altura de sus extensiones laterales 15, por una armadura interior, metálica o no.

Dicha armadura puede estar presente, de modo ventajoso, bajo la forma de grapas 17, en particular tales como aquellas representadas en la figura 3, y estar realizada por ejemplo a partir de hierro de armadura. Dichas grapas 17 preferenciales permiten además la mejora del sostenimiento de la envoltura 14 alrededor de la sección de rail de guiado 3, realizando una sujeción de la envoltura contra el rail en intervalos de manera preferente regulares.

A continuación, las secciones de rail de guiado 3 revestidas de su capa de envoltura 14 son implementadas sobre la estructura portadora 2.

A este efecto, la primera variante de módulo de vía 1 de acuerdo con la invención comprende unas piezas de inmovilización 18 para sujetar la sección de rail de guiado 3 en cada uno de los travesaños de unión 8.

- 40 Las piezas de inmovilización 18 son por ejemplo, tal como se representa, unas piezas que tienen esencialmente forma de rincón, comprendiendo una pared de base 19 sustancialmente plana, destinada para descansar sobre el travesaño de unión 8 y una pared lateral de apoyo 20 destinada para ser sujetada contra la sección de rail de guiado 3, envuelta de modo preferente de materia de guarnición 13.
- La pared lateral de apoyo 20 presenta, por lo tanto, una forma complementaria adaptada a la forma lateral de la sección de rail de guiado 3, preferentemente envuelta.

De modo preferente, la pieza de inmovilización es completada por un flanco de refuerzo 21 que une la pared de base 19 a la pared lateral de apoyo 20 y cierra un lado de la pieza de inmovilización de la manera de un triedro.

Dos de dichas piezas de inmovilización 18 están previstas a la altura de cada travesaño 8, una en cada lado de la sección de rail de guiado 3, de tal manera que lo mantienen lateralmente por el apriete entre estas piezas.

En caso de que los dos lados de la sección de rail de guiado 3 son esencialmente simétricos, las piezas de inmovilización 18 utilizadas en ambos lados del rail, de modo ventajoso pueden ser idénticas, estando una de ellas sencillamente invertida con respecto a la otra.

Una fijación sólida de la sección de rail de guiado 3 está garantizada por el atornillamiento de cada pieza de inmovilización 18 con el travesaño 8 correspondiente, por ejemplo a través de uno o varios bulones de fijación 22 atravesando la pared de base 19 de la pieza de inmovilización 18.

En la segunda forma de realización de la invención representada en las figuras 6 a 12, la estructura portadora 2 comprende de modo adicional un larguero intermedio 23 suplementario situado entre los dos largueros laterales 4. Dicho larguero intermedio 23 se extiende de manera preferente en el centro de los dos largueros laterales 4.

65

60

50

En tal caso, los travesaños 8 no conectan directamente los dos largueros laterales 4 uno con el otro. Cada travesaño 8 está formado por dos medios travesaños 24 de los cuales cada uno conecta un larguero lateral 4 con el larguero intermedio 23.

- 5 En esta forma de realización, la sección de rail de guiado 3 está montada sobre el larguero intermedio 23. A este efecto, la sección de rail de guiado 3 puede estar, por ejemplo, fijada sobre el larguero intermedio 23 o insertada en un canal 25 de forma complementaria, habilitado en dicho larguero intermedio 23.
- El canal 25 está abierto longitudinalmente a la altura de la cara superior del larguero intermedio 23 y presenta una profundidad adaptada para que la cabeza 9 del rail de guiado 3 salga a la superficie sustancialmente a la altura de la cara superior de la estructura portadora 2 de tal manera que permite un guiado satisfactorio del vehículo de transporte urbano.
- Los módulos de vía prefabricados 1 de acuerdo con la invención se presentan bajo la forma de secciones rectilíneas y eventualmente curvadas de longitud variable, preferentemente de una longitud del orden de diez a doce metros.
 - Dichos módulos prefabricados 1 son conectados los unos a continuación de los otros, directamente o con la ayuda de un interfaz apropiado, para formar, de acuerdo con la invención, una vía de circulación para un vehículo de transporte urbano autoquiado sobre neumáticos.
- Los largueros de hormigón de dos módulos sucesivos en particular pueden ser conectados a través de formas complementarias autobloquantes previstas en sus extremos, por medio de unas placas de conexión 26 atornilladas, por ejemplo tales como están representadas en las figuras 6 a 10, o por medio de unas ranuras 27 tales como están habilitadas en el extremo del larguero intermedio 23 que permiten el montaje de una pieza intermedia de conexión 28 entre dos largueros sucesivos.
 - De acuerdo con otra variante no representada, los largueros de dos módulos sucesivos pueden ser colocados simplemente en yuxtaposición, los unos en la prolongación de los otros, sin ser ensamblados entre ellos, siendo la conexión entre los dos módulos limitada al rail de guiado 3.
 - No obstante, una conexión entre los módulos sucesivos es preferente para evitar un cizallamiento del suelo a este nivel ya que, a largo plazo, dicho cizallamiento podría conducir a un desplazamiento de los módulos. Por este motivo, de modo preferente está previsto un enlace mecánico de cizallamiento entre los largueros.
- 35 En su extremo, de modo preferente la sección de rail de guiado 3 comprende unos medios de conexión con la sección de rail de guiado siguiente.
- En los ejemplos representados, los dos extremos 29 de la sección de rail de guiado 3 se han dejado libres, es decir, sin envoltura 14, con el fin de facilitar la conexión con las secciones adyacentes de rail de guiado. Se extienden igualmente en voladizo más allá del extremo correspondiente del larguero intermedio 23 que soporta el rail de guiado 3, encontrándose los extremos del larguero intermedio 23 desplazados hacia atrás con respecto a aquellos de los largueros laterales 4.
- Los extremos 29 libres del rail 3 están perforados de tal modo que permiten el montaje por atornillamiento de dos regletas de unión 30, dispuestas en ambos lados del alma 11 del rail de guiado, y que aseguran el empalme con la sección de rail 3 siguiente por un atornillado idéntico a la altura de su extremo libre 29 adyacente.
 - De acuerdo con otra variante concebible, la conexión de las secciones sucesivas de rail de guiado 3 puede realizarse por ejemplo a través de soldadura.
 - Las figuras 7 a 10 ilustran las principales etapas de un ejemplo de conexión entre dos módulos de vía prefabricados 1 según la segunda forma de realización de la invención.
- El primer módulo de vía prefabricado 1 es colocado en un primer tiempo sobre su lugar de implantación tal como se ilustra en la figura 7.
 - Tal como se puede ver en la figura 8, a continuación un segundo módulo prefabricado 1, idéntico o diferente del primero, pero compatible con el mismo, es yuxtapuesto tras el primero. Los dos módulos son alineados correctamente el uno con respecto al otro.
 - Para asegurar la continuidad de la vía de circulación, a continuación los dos módulos son ensamblados el uno al otro. En el ejemplo representado en la figura 9, dicho ensamblaje se realiza a través del atornillado de dos en dos de las placas de conexión 26 del extremo de cada larguero lateral 4. Una ranura de acceso 31, prevista en el extremo de cada larguero lateral 4 detrás de dichas placas 26, permite la realización de este atornillado.

65

60

50

20

Los extremos de las dos secciones de rail de guiado 3 son ensamblados igualmente el uno al otro por medio de dos regletas de unión 30 tal como se ha descrito con anterioridad.

- La figura 10 ilustra una etapa del acabado del rail en la cual una pieza intermedia de conexión 28 está montada alrededor del rail de guiado 3 a la altura de la unión entre sus dos secciones, con el fin de realizar une continuidad entre los largueros intermedios 23 de los dos módulos sucesivos. Dicha pieza intermedia de conexión 28 es fijada a través de unas ranuras 27 dispuestas en el extremo de los largueros intermedios 23.
- De manera ventajosa, los módulos 1 prefabricados en la fábrica pueden ser transportados por camión hasta el lugar 10 de su implantación donde son descargados y emplazados a través de un dispositivo de levantamiento apropiado.
 - Los módulos de vía prefabricados 1 pueden ser o bien inmovilizados en una trinchera 32, o bien colocados en un espesor añadido sobre un suelo acabado ya existente, por ejemplo una calzada.
- Cuando la vía de acuerdo con la invención es instalada en una trinchera 32, como en el ejemplo de las figuras 11 y 12, esta vía no tiene porque ser colocada sobre unos fundamentos o una plataforma de hormigón como las vías del estado de la técnica. Una vez que las canalizaciones urbanas 33 han sido desviadas, una simple preparación del fondo 34 de la trinchera 32 por compactación es suficiente, ya que los largueros laterales 4 soportan el peso del vehículo y los esfuerzos vinculados a la rodadura.
- Según este ejemplo de realización, la parte inferior de la trinchera 32 es llenada hasta una altura adaptada por un material de relleno de drenaje 35 apropiado y por ejemplo con grava no tratada. A continuación, dicho material es recubierto por un lecho de arena 36 que forma una superficie de anclaje, plana y estabilizada, sobre la cual se posicionan los módulos de vía prefabricados 1.
- Después de su empalme, los módulos de vía son ahogados hasta una cierta altura en un material de relleno 37 adaptado que permite una inmovilización suficiente de la estructura portadora. El espacio libre intermedio comprendido entre los dos largueros laterales 4 es llenado también por medio de dicho relleno 37.
- De modo ventajoso, la profundidad de la trinchera y la altura de los largueros se eligen de tal manera que la cara superior 5 de los largueros laterales 4 que sirve de pista de rodadura y la cabeza 9 del rail de guiado 3 están niveladas sustancialmente a la altura del suelo.
- Todo ello puede ser completado en la superficie por un revestimiento 38 decorativo o técnico, o una tabla vegetal: césped u otro. Dicho revestimiento 38 se presenta de modo preferente bajo la forma de placas, por ejemplo, empedradas, embaldosadas, pavimentadas o encespedadas, de manera preferente también colocadas sobre un lecho de arena 36.
- Por supuesto, la invención no se limita a las formas de realización preferentes descritas más arriba y representadas, sino ella comprende también todas las numerosas variantes y modificaciones que pertenecen al mismo concepto inventivo que un experto en la materia podrá imaginar sin problemas.
- Así, por ejemplo, se han descrito y representado unos módulos de vía 1 globalmente planos y horizontales. Asimismo, cabe la posibilidad de tener en consideración la realización de unos módulos que, vistos en corte transversal, estarían inclinados en forma de « accento circunflejo » a la manera de numerosos calzados, lo que mejora el escurrimiento de las aguas de lluvia y limita la formación de heladas.
- Una variante adicional imaginable sería la realización de unos módulos de vía prefabricados que comprenden, además del rail de guiado, un rail de alimentación eléctrica para el vehículo de transporte urbano, por ejemplo lateral.

REIVINDICACIONES

1. Módulo de vía (1) prefabricado en la fábrica, a ser yuxtapuestos los unos a continuación de los otros para formar una vía de circulación para vehículos de transporte urbano del tipo autoguiado sobre neumáticos, caracterizado por el hecho de que comprende:

5

10

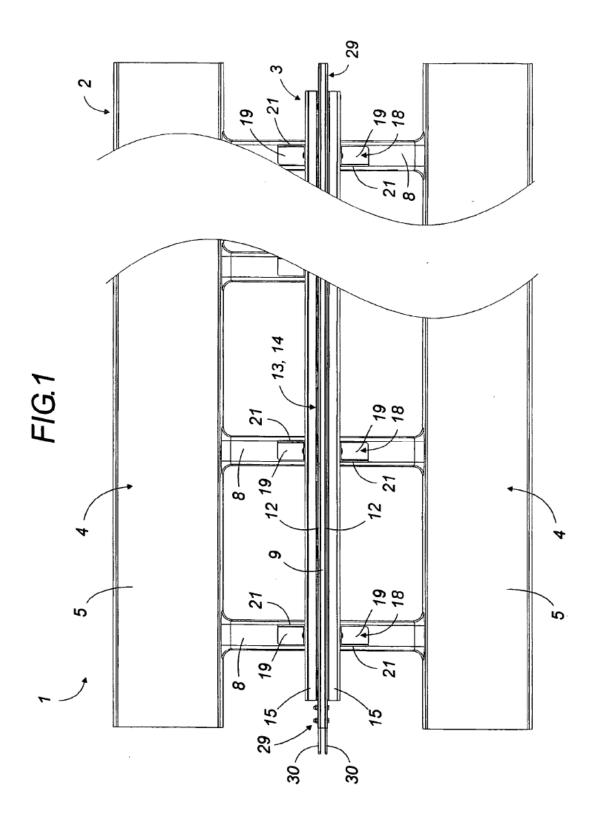
30

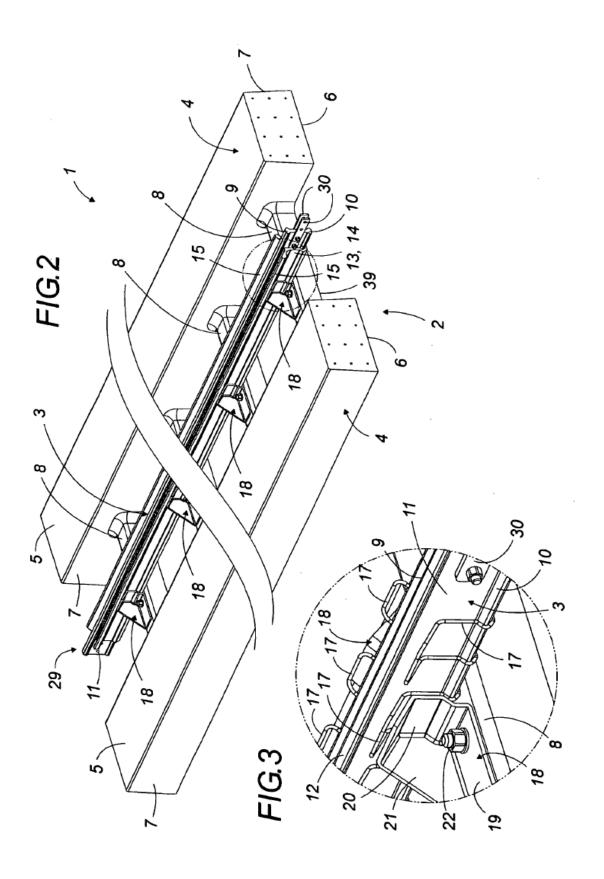
4.5

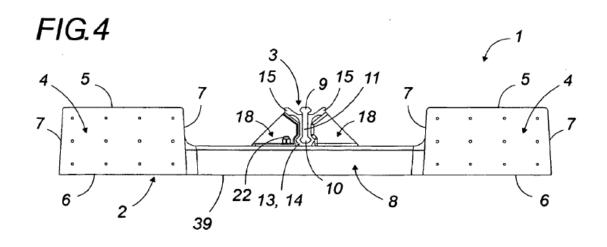
50

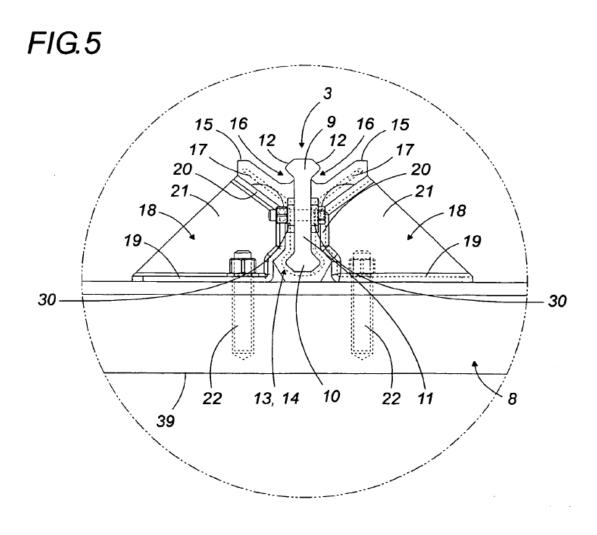
- una estructura portadora (2) monobloque de hormigón, comprendiendo dos largueros laterales (4) la cara superior (5) de las cuales es esencialmente plana y sirve como pista de rodadura para los neumáticos del vehiculo de transporte urbano, y unos travesaños de conexión (8) que unen los largueros laterales (4) manteniéndolos sustancialmente paralelos, siendo la cara inferior (6) de los largueros laterales (4) y la cara inferior (39) de los travesaños de conexión (8) unas superficies de apoyo en el suelo;
- una sección de rail de guiado (3), montada sobre la estructura portadora (2), que permite el guiado del vehículo de transporte urbano.
- 2. Módulo de vía (1) de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado por el hecho de que es sustancialmente rectilíneo, curvado o en forma general de trapecio.
 - 3. Módulo de vía (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado por el hecho de que la estructura portadora (2) está realizada enteramente o en parte de hormigón armado.
- 4. Módulo de vía (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado por el hecho de que los largueros laterales (4) presentan una sección sustancialmente rectangular, o presentan una cara superior (5) esencialmente bombeada o comprendiendo unas nervaduras de adhesión.
- 5. Módulo de vía (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado por el hecho de que la sección de rail de guiado (3) se encuentra esencialmente en posición central.
 - 6. Módulo de vía (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado por el hecho de que la sección de rail de guiado (3) está fijada a la estructura portadora (2) a la altura de cada uno de sus travesaños de conexión (8) a través de unas piezas de inmovilización (18).
 - 7. Módulo de vía (1) de acuerdo con la reivindicación precedente caracterizado por el hecho de que a la altura de cada uno de los travesaños (8), la sección de rail de guiado (3) está apretada entre dos piezas de inmovilización (18) atornilladas con el travesaño (8) correspondiente.
- 8. Módulo de vía (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 caracterizado por el hecho de que la estructura portadora (2) comprende un larguero intermedio (23) situado entre los dos largueros laterales (4), sobre el cual está montada la sección de rail de guiado (3).
- 9. Módulo de vía (1) de acuerdo con la reivindicación precedente caracterizado por el hecho de que la sección de rail de guiado (3) está insertada en un canal (25) de forma complementaria formado en el larguero intermedio (23).
 - 10. Módulo de vía (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado por el hecho de que la sección de rail de guiado (3) presenta una sección de forma general en I, con una cabeza (9) que sirve de pista de rodadura para el o los rodillos de guiado del vehículo y un pie (10), reunidos por un alma (11) alargada y estrecha.
 - 11. Módulo de vía (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado por el hecho de que la parte inferior de la sección de rail de guiado (3) está revestida de una materia de guarnición (13), que forma un revestimiento (14) que se prolonga hacia arriba a través de al menos una extensión lateral (15) delimitando entre la extensión y la cabeza (9) del rail (3) una acanaladura lateral de guiado (16).
 - 12. Módulo de vía (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado por el hecho de que los extremos (29) de la sección de rail de guiado (3) y aquellos de los largueros laterales (4) están desplazados longitudinalmente.
 - 13. Procedimiento de colocación de un módulo de vía (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado por el hecho de que el rail de guiado (3) es colocado después de la estructura portadora (2).
- 14. Procedimiento de colocación de un módulo de vía (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado por el hecho de que es colocado en un ligero espesor añadido directamente sobre una calzada o un suelo acabado preexistente o es enterrado en una trinchera (32) cuyo fondo (34) ha sido sencillamente preparado y compactado.

15. Vía de circulación para vehículo de transporte urbano del tipo autoguiado sobre neumáticos caracterizada porque está formada por una sucesión de módulos de vía prefabricados (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes.









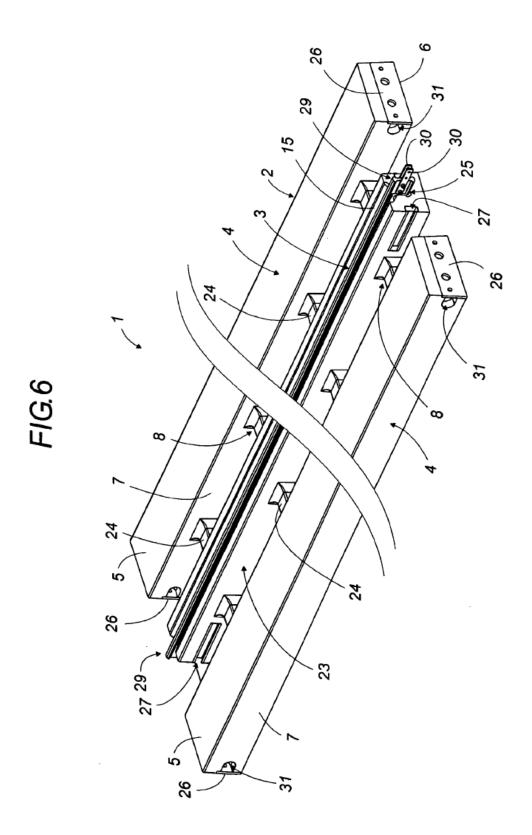


FIG.7

