



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 319 953**

⑫ Número de solicitud: 200802959

⑬ Int. Cl.:
E01B 29/17 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **21.10.2008**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **14.05.2009**

⑭ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
14.05.2009

⑮ Solicitante/s:
TECSA EMPRESA CONSTRUCTORA, S.A.
c/ Padre Damían, 41
28036 Madrid, ES

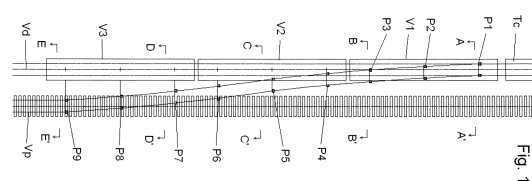
⑯ Inventor/es: **Aguirre Fernández, José María**

⑰ Agente: **Urizar Anasagasti, Jesús María**

⑱ Título: **Dispositivo para descarga y colocación de carriles en una vía paralela a otra existente.**

⑲ Resumen:

Dispositivo para descarga y colocación de carriles en una vía paralela a otra existente, que se monta en la cola del tren carrilero (Tc), que circula sobre la vía directora existente (Vd), acoplado en una serie de vagones auxiliares (V1, V2, V3), y constituido por una serie de estructuras metálicas (P1, ..., P9) fijadas en dichos vagones auxiliares añadidos en cola del tren carrilero, que determinan varios puntos fijos de guiado, distribuidos longitudinalmente de forma adecuada a lo largo de estos vagones auxiliares, tanto en sentido transversal como vertical, en transición suave y acorde con las normas en cuanto a radios y flecciones del carril, desde su posición de transporte sobre el carrilero (Tc) hasta su posición definitiva sobre la placa de asiento de las traviesas previamente posicionadas en situación también definitiva sobre la explanación de la vía paralela (Vp).



ES 2 319 953 A1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para descarga y colocación de carriles en una vía paralela a otra existente.

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo para descarga de carriles de barra larga en vía paralela, permitiendo la descarga y posicionamiento de los carriles directamente sobre la misma placa de asiento de la traviesa, en su posición definitiva.

10 Antecedentes de la invención

Actualmente, en aquellas circunstancias en las que dos vías ferroviarias discurren paralelas, los carriles se transportan en un tren carrilero que circula por la vía directora ya montada y se descargan lateralmente directamente sobre el lecho de balasto, dejando un ancho entre ambos carriles superior al ancho de las traviesas. De esta forma, una vez colocadas las traviesas en su posición definitiva es necesario realizar *a posteriori* el montaje del carril sobre ellas, empleando posicionadoras de carriles.

20 Descripción de la invención

El dispositivo de la invención está destinado a descargar los carriles de la vía paralela directamente desde el tren carrilero, que circula sobre la vía directora existente, embridándose sucesivos carriles en el tren carrilero. Los carriles, a partir de la cola del tren carrilero se hacen descender y desplazarse lateralmente desde el tren hasta la vía paralela, de forma continua a medida que avanza el tren. Es necesario indicar que los 2 primeros carriles se amarran a un punto fijo, y es el tren el que se desplaza a velocidad lenta uniforme.

Este dispositivo se acopla en una serie de vagones auxiliares situados en la cola del tren carrilero, y está constituido por una serie de estructuras metálicas fijadas en dichos vagones auxiliares, que determinan varios puntos fijos de guiado de los carriles, que se distribuyen longitudinalmente de forma adecuada a lo largo de estos vagones auxiliares, para que los carriles se vayan posicionando transversal y verticalmente desde su posición de transporte sobre el carrilero hasta su posición definitiva sobre la placa de asiento de las traviesas previamente posicionadas en situación también definitiva sobre la explanación de la vía paralela.

Las estructuras metálicas montadas en los vagones auxiliares están constituidas por una viga transversal al sentido de avance y descarga, sobre la que se fijan sendas ventanas, provistas interiormente de rodillos a través de las cuales pasan guiados los dos carriles. La primera viga del primer vagón auxiliar situado a la cola del tren carrilero dispone sus ventanas centradas en el eje del carrilero y en sentido vertical encima del vagón, y a partir de ahí, en los siguientes perfiles o vigas transversales, estas ventanas se sitúan desplazadas transversalmente hacia la explanada lateral donde se pretende montar la vía paralela, siendo la distancia gradualmente mayor en cada perfil. A partir de las vigas centrales de estos vagones auxiliares y hasta las situadas en la cola del último vagón auxiliar, ambas ventanas se sitúan por fuera del vagón, sobre una viga a modo de ménsula lateral, situada perpendicularmente al vagón y por tanto al avance del carrilero, fijada por un extremo al lateral del vagón y por el extremo opuesto apoyada en el suelo mediante ruedas, que apoyan por fuera de la vía paralela, situados dichos apoyos en planos cada vez más bajos a medida que la viga se ubica hacia la cola del convoy.

Para poder compensar la posible diferencia de alturas entre la vía directora, por la cual circula el tren carrilero y la vía paralela, cuyos carriles se pretenden tender, los apoyos de las vigas a modo de ménsula que se fijan lateralmente apoyadas en el lateral del vagón y en ruedas situadas por fuera de la vía, disponen de unos medios que permiten su regulación en altura.

Así mismo, se ha previsto que las dos ventanas de rodillos del último perfil posterior queden situadas verticalmente sobre el mismo eje de los dos carriles en su posición definitiva, es decir, en el mismo eje de las placas de asiento de las traviesas. Estas ventanas están fijadas a una estructura telescópica, para que este conjunto se pueda desplazar ligeramente sobre la viga-ménsula, a fin de mantener el ancho deseado regulando la posición transversalmente mediante un mecanismo hidráulico, que se fija a un soporte sobre la misma viga ménsula.

Para la manipulación, montaje, fijación al vagón y colocación en posición de avance de las ménsulas se disponen de otras tantas estructuras metálicas a modo de pluma plegable, que durante el desplazamiento del tren carrilero se sitúan en posición plegada, y una vez estacionado el tren en su posición de trabajo, se colocan perpendicularmente al eje de vía y se fijan en esa posición, permitiendo así la manipulación rápida y sencilla de las estructuras de ventanas de guiado de carril.

Según otra característica de la invención, las ventanas de guiado de los carriles a descargar presentan dos boquillas soldadas, una dirigida en sentido de avance y otra en sentido contrario, para permitir la descarga del carril mediante las mismas estructuras, tanto si la vía paralela está a la izquierda de la directora en sentido de avance, como a la derecha.

Así pues, el dispositivo de la invención permite realizar la descarga lateral de los carriles amarrados a un punto fijo, directamente sobre las placas de asiento de las traviesas, previamente posicionadas a lo largo de la traza sobre un

lecho de balasto. La transición de los carriles desde su posición de transporte en el tren carrilero hasta su posición final sobre la placa de asiento de la traviesa se realiza suavemente, tanto en sentido transversal como en sentido vertical, estando calculada para que el carril en ningún momento esté sometido a radios o flexiones mayores a las permitidas por las normas.

Este sistema de descarga tiene la ventaja de que evita el arrastre tanto longitudinalmente como lateralmente de los carriles, evitando cualquier desgaste innecesario o torcedura del carril.

El sistema es flexible en cuanto a que los soportes de las estructuras de guiado están preparados para adoptar la posición de descarga tanto a la derecha como a la izquierda del tren carrilero en sentido de avance.

Descripción de las figuras

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1 muestra una vista esquemática, en planta, de una zona de las vías sobre la cual está posicionado el dispositivo de la presente invención.

Las figuras 2 a 6 representan sucesivas vistas en alzado por las líneas de sección marcadas en la figura 1, que se corresponden respectivamente con los perfiles o vigas transversales referenciados como P1, P3, P5, P7 y P9 en dicha figura.

Realización preferente de la invención

Este dispositivo se monta en la cola de un tren carrilero (Tc) que se posiciona en la vía directora (Vd) ya montada, sobre la cual circula, que es paralela a la vía (Vp) sobre la que se pretenden montar los carriles. Los dos primeros carriles se amarran inicialmente en unos puntos fijos, o a las terminaciones de los dos carriles ya colocados en la vía paralela (Vp) que se va a ampliar. De esta forma, el tren carrilero en su avance, a velocidad uniforme, va trasladando lateralmente y descendiendo ambos carriles desde el tren carrilero (Tc) hasta su posición definitiva en la vía paralela (Vp), directamente sobre las placas de asiento de las traviesas, que previamente han sido colocadas y posicionadas en su ubicación definitiva sobre un lecho de balasto, continuando la vía existente o partiendo de los puntos fijos previamente marcados. Antes de que el extremo final de los carriles salga completamente del tren carrilero, este interrumpe su marcha y se procede a embridar a estos extremos los dos siguientes carriles a descargar. De esta forma, los nuevos carriles (2) van quedando tendidos y posicionados en su situación definitiva sobre las placas de asiento a continuación de los anteriores, a medida que el tren carrilero avanza.

El dispositivo de la presente invención se monta en la cola del tren carrilero (Tc), que circula sobre la vía directora, en el que se han acoplado una serie de vagones auxiliares tipo MMQ o similar; normalmente el número de vagones auxiliares es de tres (V1, V2 y V3) como se aprecia en la figura 1. En cualquier caso, la longitud de estos vagones auxiliares ha de ser suficiente para permitir realizar, a lo largo de los mismos, la transición de geometría de los carriles que se están tendiendo desde su posición de transporte sobre el carrilero (Tc) hasta su posición definitiva sobre la placa de asiento de las traviesas previamente posicionadas en situación también definitiva sobre la explanación paralela (Vp) a la vía directora. Esta transición se efectúa de forma suave y se hace tanto en sentido transversal como en sentido vertical, estando calculada para que el carril en ningún momento esté sometido a radios o flexiones mayores a las permitidas por las normas internacionales.

Este guiado del carril se realiza mediante unas estructuras metálicas fijadas a los tres vagones añadidos en cola del tren carrilero. Estas estructuras están configuradas por una viga metálica transversal al sentido de avance y descarga, sobre la que se fijan dos ventanas (1) metálicas laterales con boquillas, dotadas interiormente de rodillos también metálicos, que tienen como misión obligar a los dos carriles a pasar por su interior -constituyendo así los puntos fijos- guiándolos de forma que el desarrollo del carril tanto en sentido transversal como en vertical sea el requerido. Los rodillos interiores permiten el deslizamiento de los dos carriles en el avance del tren carrilero. Estas vigas o perfiles (P1 a P9) actúan como puntos fijos de guiado, a efectos de lo cual se distribuyen longitudinalmente de forma adecuada a lo largo de los vagones auxiliares (V1, V2, V3).

Estas ventanas (1) se han diseñado con dos boquillas soldadas, una dirigida en sentido de avance y otra en sentido contrario. Este diseño permite la descarga del carril mediante las mismas estructuras estando la vía paralela tanto a la izquierda de la directora en sentido de avance como a la derecha. Asimismo, los soportes (3) a los vagones de todas las estructuras metálicas de guiado están preparados para cambiar su posición de forma que se pueda realizar la descarga tanto por la derecha como por la izquierda del tren carrilero en sentido de avance.

En las figuras se observan nueve perfiles distribuidos en tres vagones auxiliares, cada uno de los cuales incorpora dos ventanas (1) con rodillos. El primer perfil (P1), situado sobre el primero de los tres vagones (V1) en la posición más próxima al final del tren carrilero presenta ambas ventanas centradas en el eje del carrilero. En sentido vertical, el conjunto se posiciona inmediatamente encima de la plataforma del vagón (V1).

ES 2 319 953 A1

5 A partir de ahí, en los siguientes perfiles (P2, ..., P9), ambas ventanas (1) están situadas desplazadas transversalmente hacia la explanada lateral, es decir, hacia la vía paralela (Vp) que se pretende montar. El desplazamiento es paulatino para que la distancia sea gradualmente mayor en cada perfil, de forma que los carriles (2) se van aproximando, de forma suave y respetando las normas internacionales en cuanto a radios y flexiones, a su posición final sobre las placas de asiento de las traviesas. En estos siguientes perfiles iniciales, al estar dentro del ancho del vagón, la altura se mantiene constante.

10 Los primeros perfiles (P1, P2, P3, P4 y P5) se fijan permanentemente a los vagones, si bien para respetar siempre el gálibo de circulación, es necesario que la ventana exterior de los últimos sea abatible, bien longitudinalmente o bien verticalmente. Estas últimas ventanas exteriores se sitúan a una cota inferior a las anteriores, de forma que la transición vertical cumpla también la normativa. Esta cota vertical irá descendiendo en los perfiles sucesivos con este fin.

15 En los últimos perfiles (P6, P7, P8 y P9), ambas ventanas quedan ya fuera del vagón. Para permitirlo, la viga (5) de estructura se ha diseñado en forma de ménsula lateral desmontable, situada también perpendicularmente al vagón y por tanto al avance del carrilero. Un extremo (3) se fija por medio de un bulón a una estructura soporte implementada en el lateral del vagón, mientras que el otro extremo queda soportado directamente al suelo mediante ruedas (4), de forma que sea posible el avance del conjunto manteniendo la perpendicularidad. Tanto el soporte lateral del vagón al que se fija la ménsula como el soporte del otro extremo, sobre el que se desplaza por medio de ruedas, disponen de perforaciones pasantes, de forma que mediante bulones es posible regular ligeramente la altura a la que se fija la viga-ménsula. Esto es así para compensar la posible diferencia de alturas entre la vía directora, por la cual circula el tren carrilero - que puede estar en diferentes estados de nivelación- y la vía paralela, cuyos carriles se pretenden tender.

20 Para dotar de mayor rigidez a la viga y permitir su correcto desplazamiento, se afianza el conjunto-ménsula mediante dos tirantes anclados al vagón. Las ventanas están igualmente fijadas sobre la ménsula, pero en una posición cada vez más cercana tanto transversalmente como en altura a la posición definitiva de los carriles.

30 Las dos ventanas del último perfil (P9) quedan situadas verticalmente sobre el mismo eje de los dos carriles (2) en su posición definitiva, es decir, en el mismo eje de las placas de asiento de las traviesas. Verticalmente, quedan situadas próximas a las traviesas.

35 Para absorber posibles variaciones entre ambas vías -directora y paralela-, esta última estructura se ha configurado de forma diferente a las anteriores. Las dos ventanas de rodillos se han fijado a una estructura telescópica (7), que permite que este conjunto se pueda desplazar ligeramente sobre la viga-ménsula como eje. De esta forma se mantiene el ancho deseado pero se regula la posición transversalmente con el objeto de que ambas ventanas estén situadas sobre la vertical de las placas de asiento en todo momento. El mecanismo empleado para realizar esta regulación es un cilindro hidráulico (8), fijado a un soporte sobre la misma viga ménsula.

40 Para la manipulación de estas ménsulas posteriores (P6, P7, P8 y P9), su montaje y fijación al vagón y su colocación en posición de avance, ya que su peso es considerable, se han instalado otras tantas estructuras a modo de pluma plegable (6). Estas estructuras constan de una parte fija al vagón, con unos casquillos giratorios sobre los cuales gira a través de un eje metálico un perfil en ménsula que sirve como soporte al polipasto. Durante los desplazamientos del tren carrilero, la parte móvil del conjunto, es decir, el perfil soporte del polipasto, estará en posición plegada (longitudinal al sentido de avance). Esto es así para respetar el gálibo ferroviario. Una vez estacionado el tren en su posición de trabajo, estos perfiles con polipasto, gracias al sistema de giro, se colocan perpendicularmente al eje de vía y se fijan en esa posición, permitiendo así la manipulación rápida y sencilla de las estructuras de ventanas de guiado de carril.

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para descarga y colocación de carriles en una vía paralela a otra existente, **caracterizado** porque se monta en la cola del tren carrilero (Tc), que circula sobre la vía directora existente (Vd), acoplado en una serie de vagones auxiliares (V1, V2, V3), y constituido por una serie de estructuras metálicas (P1, ..., P9) fijadas en dichos vagones auxiliares añadidos en cola del tren carrilero, que determinan varios puntos fijos de guiado, distribuidos longitudinalmente de forma adecuada a lo largo de estos vagones auxiliares, constituidas por una viga transversal al sentido de avance y descarga, sobre la que se fijan sendas ventanas (1), dotadas interiormente de rodillos a través de las cuales pasan los dos carriles (2), guiados transversal y verticalmente en transición suave y acorde con las normas en cuanto a flexión y torsión del carril, desde su posición de transporte sobre el carrilero (Tc) hasta su posición definitiva sobre la placa de asiento de las traviesas previamente posicionadas en situación también definitiva sobre la explanación de la vía paralela (Vp), a efectos de lo cual la primera viga (P1) del primer vagón auxiliar (V1) situado a la cola del tren carrilero dispone sus ventanas centradas en el eje del carrilero y en sentido vertical encima del vagón, y a partir de ahí, en los siguientes perfiles o vigas transversales (P2, P3, P4), sitúan ambas ventanas desplazadas transversalmente hacia la explanada lateral donde se pretende montar la vía paralela (Vp), siendo la distancia gradualmente mayor en cada perfil, y a partir de las vigas centrales (P6) hasta las situadas en la cola (P9) del último vagón auxiliar (V3), ambas ventanas (1) se sitúan por fuera del vagón, sobre una viga (5) a modo de ménsula lateral, situada perpendicularmente al vagón y por tanto al avance del carrilero, fijada por un extremo al lateral del vagón y por el extremo opuesto apoyada en el suelo mediante ruedas (4), situadas por fuera de la vía paralela (Vp), situados dichos apoyos en planos cada vez más bajos a medida que la viga (P) se ubica hacia la cola del convoy.

2. Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los apoyos (3) de las vigas a modo de ménsula (5) que se fijan apoyadas en el lateral del vagón (V2, V3) y en ruedas (4) situadas por fuera de la vía (Vp), disponen de unos medios que permiten su regulación en altura para compensar la posible diferencia de alturas entre la vía directora, por la cual circula el tren carrilero y la vía paralela, cuyos carriles se pretenden tender.

3. Dispositivo, según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las dos ventanas (1) de rodillos del último perfil (P9) situado en la cola del último vagón auxiliar (V3) se sitúan verticalmente sobre el mismo eje de los dos carriles en su posición definitiva, es decir, en el mismo eje de las placas de asiento de las traviesas, y están fijadas a una estructura telescópica (7), a fin de mantener el ancho deseado regulando la posición transversalmente mediante un mecanismo hidráulico (8), fijado a un soporte sobre la misma viga ménsula (5).

4. Dispositivo, según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque para la manipulación, montaje, fijación al vagón y colocación en posición de avance de las ménsulas se disponen de otras tantas estructuras metálicas a modo de pluma plegable (6), que durante el desplazamiento del tren carrilero se sitúan en posición plegada, y una vez estacionado el tren en su posición de trabajo, se colocan perpendicularmente al eje de vía y se fijan en esa posición, permitiendo así la manipulación rápida y sencilla de los perfiles (P) portadores de las ventanas (1) de guiado de carril.

5. Dispositivo, según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las ventanas (1) de guiado de los carriles a descargar presentan dos boquillas soldadas, una dirigida en sentido de avance y otra en sentido contrario, así mismo las vigas y soportes en los vagones también están preparados para colocarse por cualquiera de los laterales, para permitir la descarga del carril mediante las mismas estructuras, tanto si la vía paralela (Vp) está a la izquierda de la directora (Vd) en sentido de avance, como a la derecha.

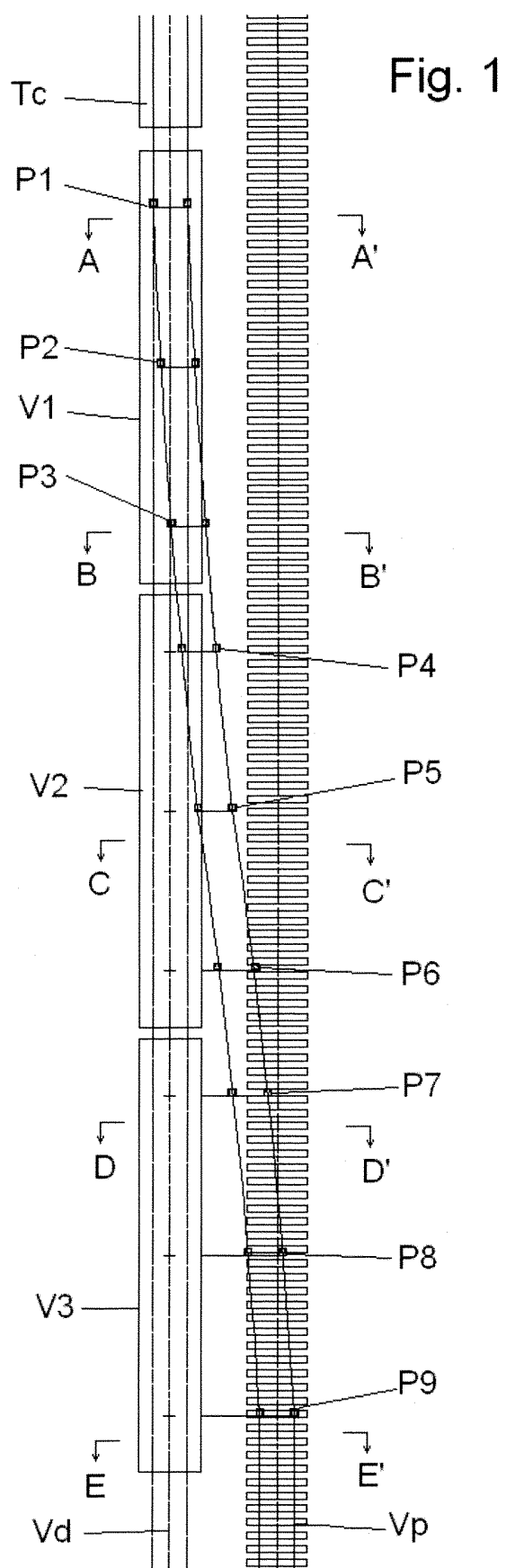


Fig. 2

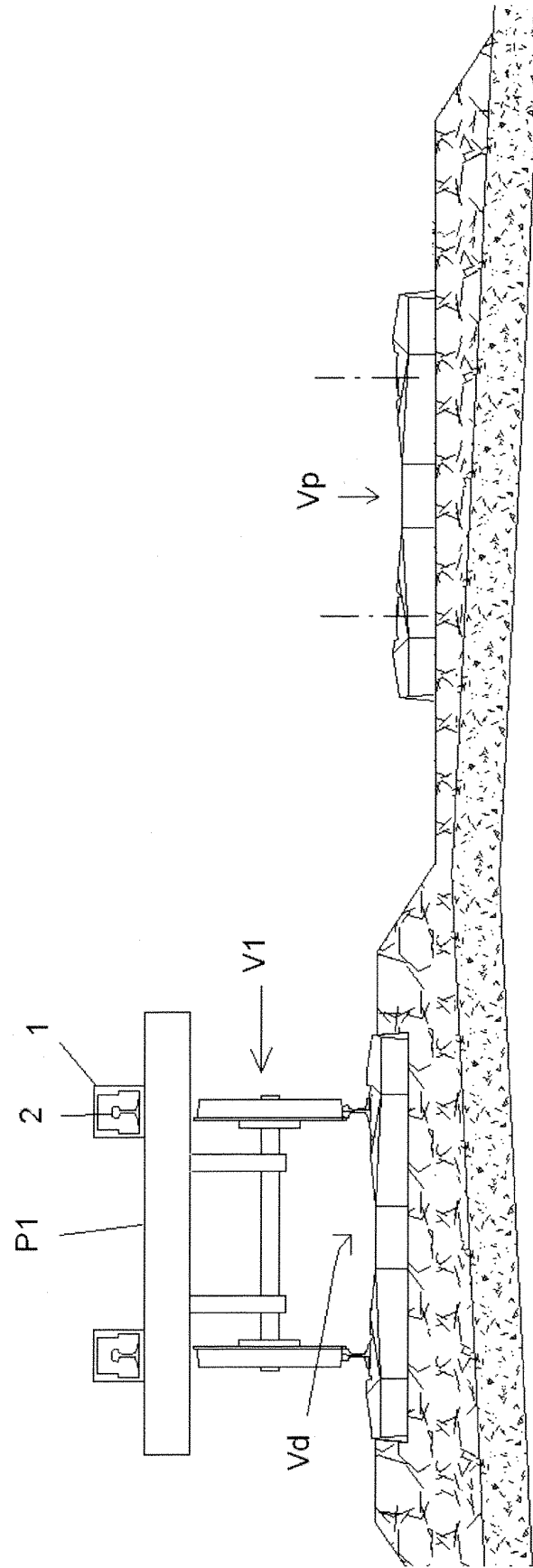


Fig. 3

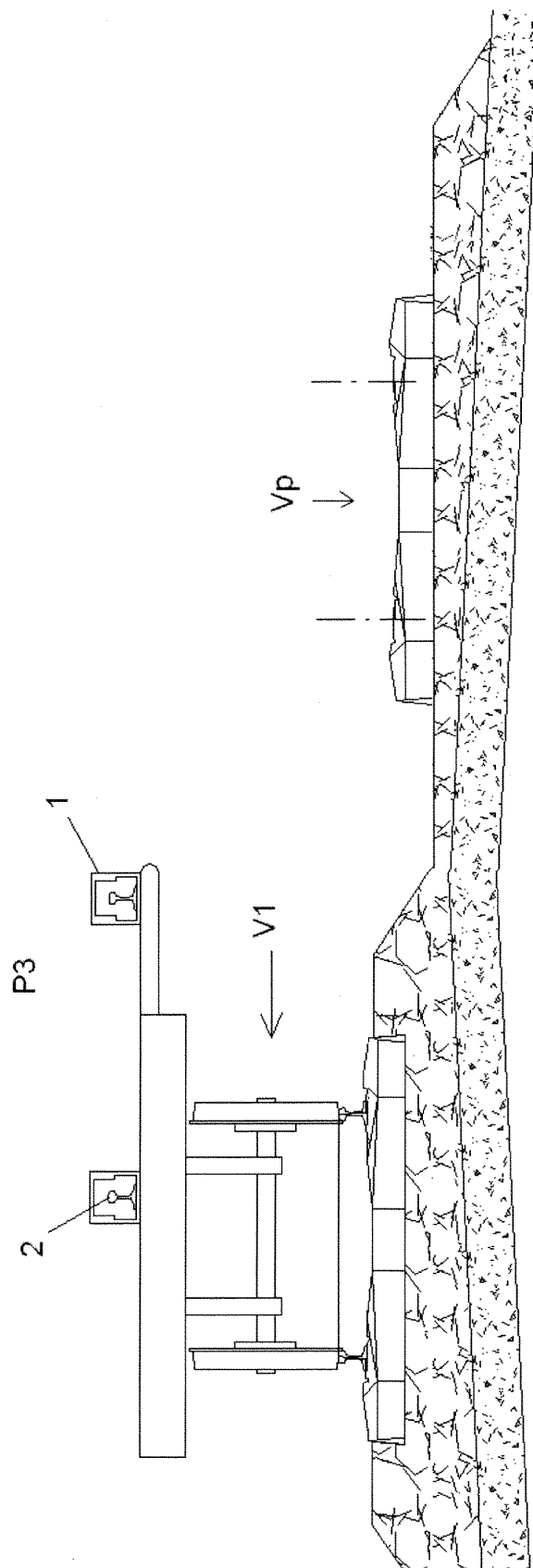


Fig. 4

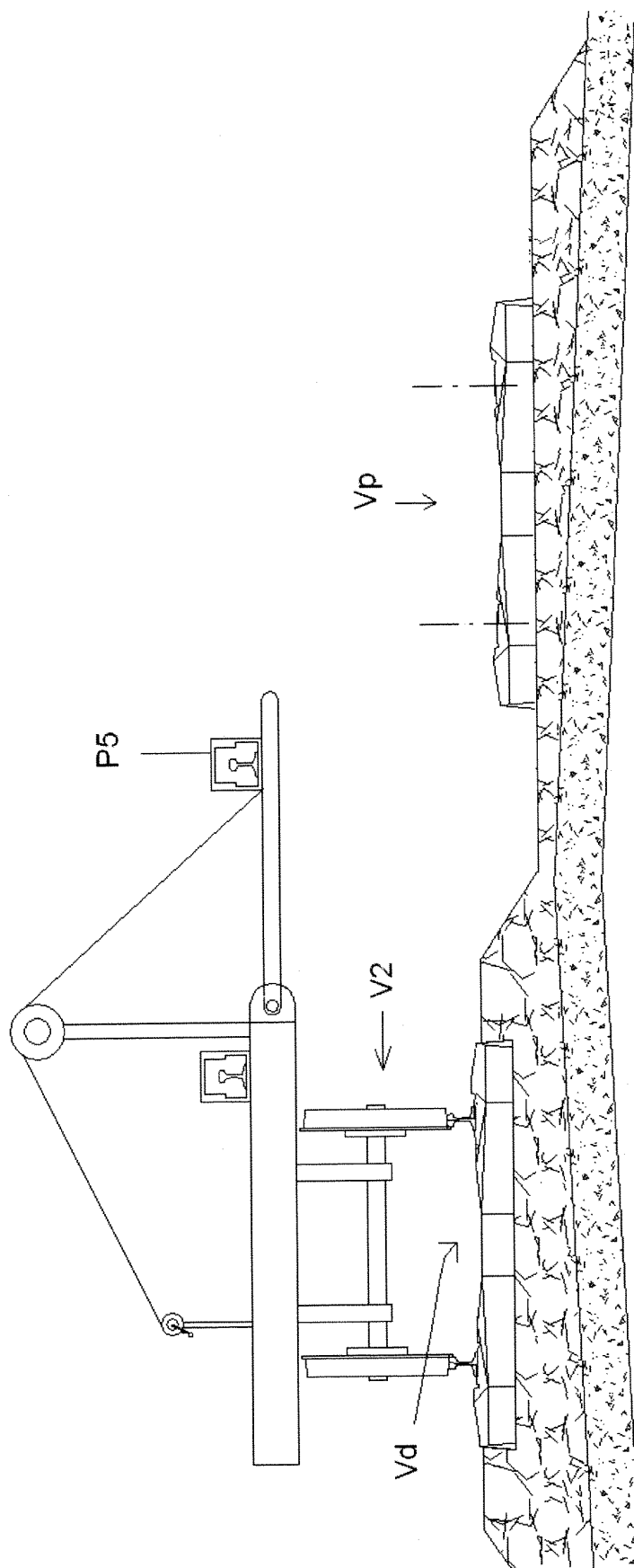


Fig. 5

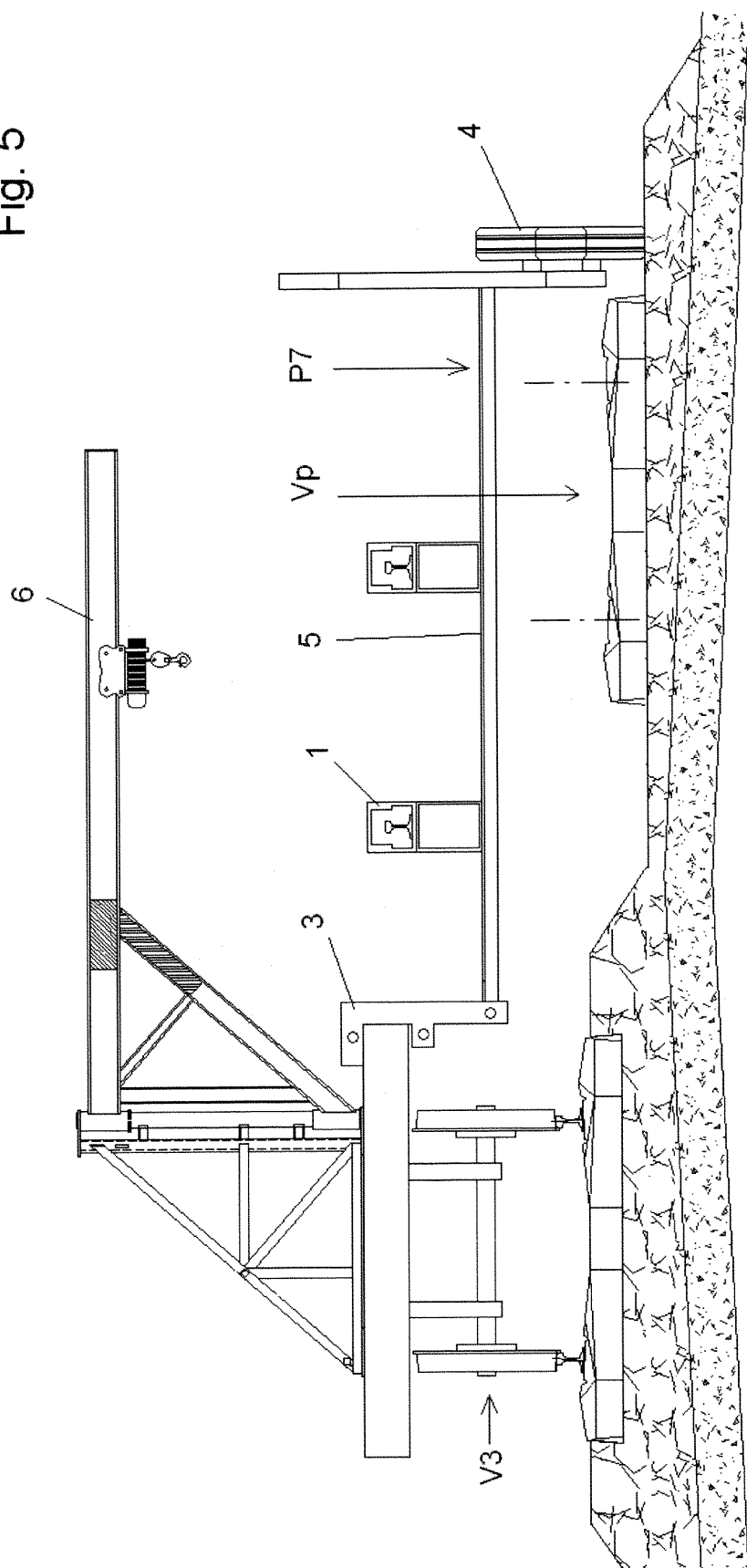
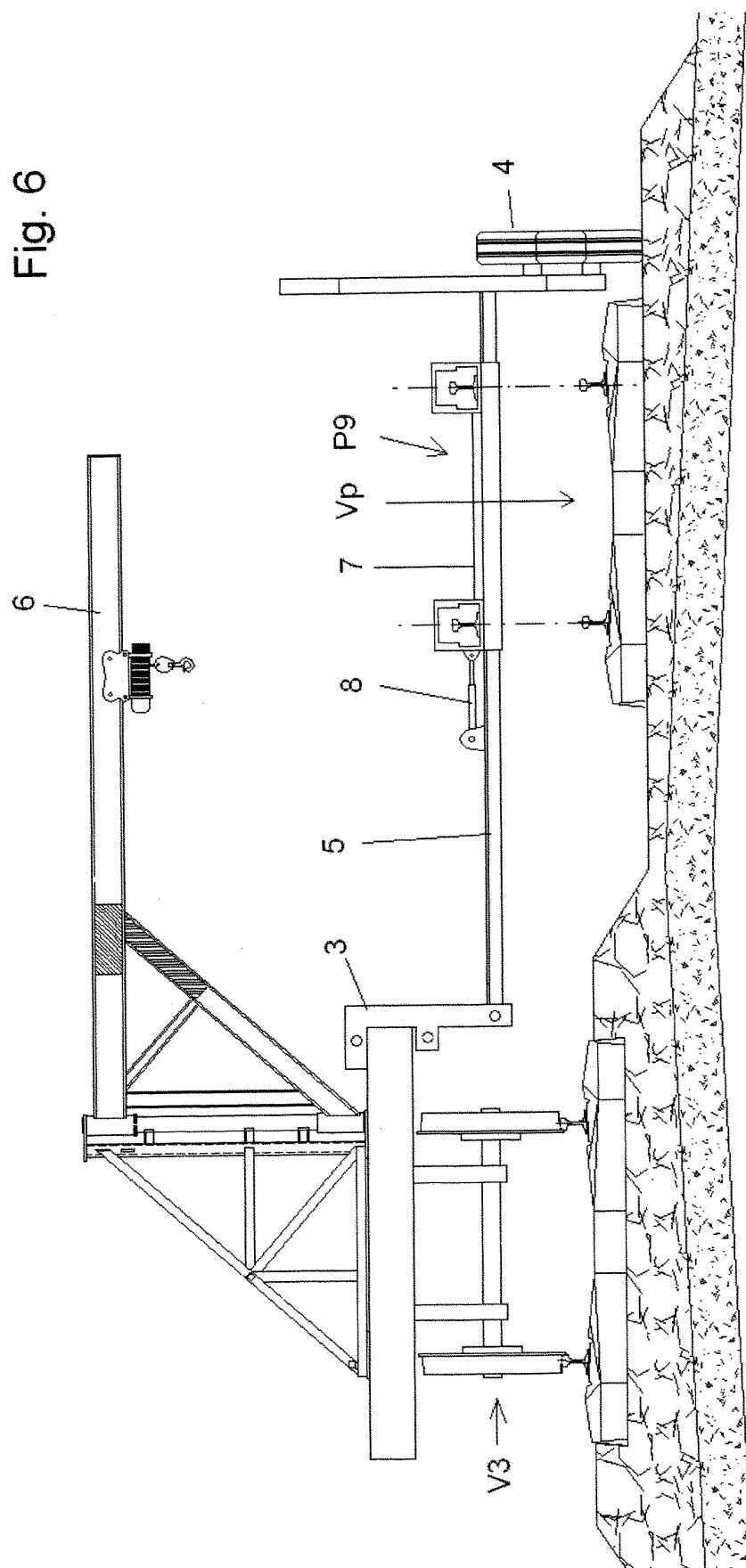


Fig. 6





OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 319 953

⑫ Nº de solicitud: 200802959

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 21.10.2008

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: E01B 29/17 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 2122746 T3 (ROBEL GEORG GMBH & CO) 16.12.1998, todo el documento.	1
A	FR 2399346 A1 (ROBEL GMBH & CO) 02.03.1979, todo el documento.	1
A	DE 29501077 U1 (STAHLBERG ROENSCH GMBH & CO KG) 09.03.1995, todo el documento.	1
A	EP 1386816 A1 (HAERTENSTEINER LEOPOLD) 04.02.2004, todo el documento.	1
A	EP 0699802 A1 (ROBEL GEORG GMBH & CO) 06.03.1996, todo el documento.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

06.04.2009

Examinador

F. Calderón Rodríguez

Página

1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E01B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 06.04.2009

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-5	SÍ
	Reivindicaciones		NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-5	SÍ
	Reivindicaciones		NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de **aplicación industrial**. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión:

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como ha sido publicada.

1. Documentos considerados:

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 2122746 T3	16.12.1998
D02	FR 2399346 A1	02-03-1979
D03	DE 29501077 U1	09.03.1995
D04	EP 1386816 A1	04.02.2004
D05	EP 0699802 A1	06.03.1996

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la invención es un dispositivo para descarga y colocación de carriles para la instalación de una vía paralela a otra existente, constituido por unas estructuras fijadas en los vagones de cola de un tren carrilero, consistentes en unas vigas transversales y unas ventanas con rodillos determinando unos puntos fijos de guiado distribuidos longitudinalmente, a través de las cuales pasan los carriles, guiados transversal y verticalmente en transición suave hasta su posición definitiva sobre la placa de asiento de traviesas previamente instaladas en su posición definitiva sobre la explanación de la vía paralela. La primera viga del primer vagón auxiliar situado a la cola del tren carrilero tiene sus ventanas centradas sobre el vagón mientras que en las siguientes ambas ventanas están desplazadas lateralmente hacia la vía paralela a instalar, a distancias gradualmente mayores en cada perfil, y a partir de un punto, sobre una ménsula por fuera del vagón fijada al lateral del vagón y a un apoyo con ruedas en el suelo, a una cota cada vez más baja hacia la cola del convoy.

El documento D01 se considera el más representativo del estado de la técnica. Este documento muestra un dispositivo para la descarga y colocación de carriles, montado en la cola de un tren carrilero, constituido por unas estructuras metálicas fijadas en vagones auxiliares, determinando puntos fijos de guiado, distribuidos longitudinalmente de forma adecuada y constituidas por un brazo sobre el que se fijan ventanas dotadas interiormente de rodillos a través de las cuales pasan los carriles guiados transversal y verticalmente en transición suave desde su posición de transporte sobre el carrilero hasta una posición sobre el suelo. Sin embargo, sus restantes características se apartan de las de la invención.

Los documentos D02-D05 muestran únicamente el estado de la técnica en relación con el objeto de la invención.

Ninguno de los documentos anteriores muestra una disposición como la descrita en las reivindicaciones 1 a 5 y en consecuencia no pueden ser considerados como anterioridades. Por otra parte no resulta obvio que, a partir de dichos documentos, un experto en la materia pudiera concebir una disposición similar, con las características mencionadas en dichas reivindicaciones.

La invención reivindicada a través del contenido de las reivindicaciones 1 a 5 parece aportar mejoras evidentes sobre lo ya conocido en el campo de los dispositivos para descarga y colocación de carriles en una vía paralela a otra existente y por tanto se puede considerar que es nueva, implica actividad inventiva y tiene aplicación industrial.