INAPI
Ministerio de Economía, Fomento y Turismo

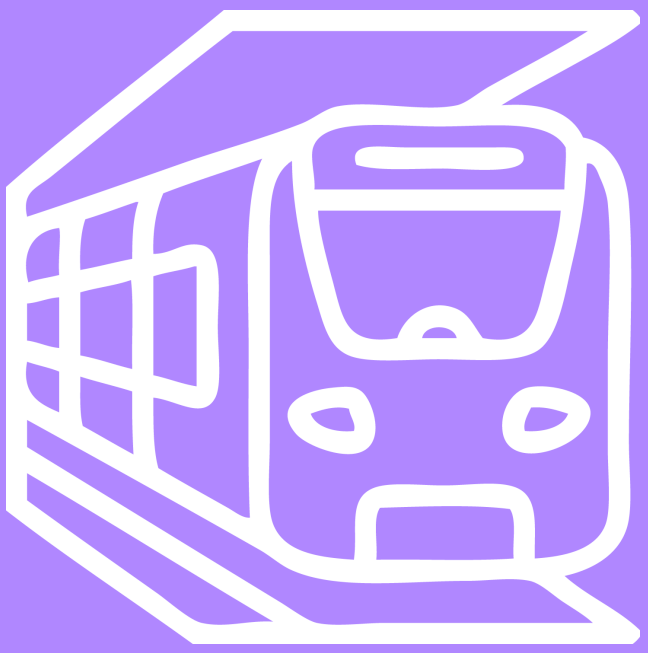
Gobierno de Chile

SEPTIEMBRE 2023

EDICIÓN N°21

INFORME DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA

› TECNOLOGÍAS PARA LA SOSTENIBILIDAD EN EL TRANSPORTE TERRESTRE



WWW.INAPI.CL

CRÉDITOS

Este informe ha sido elaborado por Gloria Bravo Barrales, Miguel Cruz Martínez, Carolina Jara Fuentes y Paz Osorio Delgado, profesionales del Instituto Nacional de Propiedad Industrial, INAPI.

La portada fue diseñada utilizando íconos de Smashicons disponibles en Freepik.com.

DESCARGOS

ASPECTOS IMPORTANTES DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

Este contenido se divulga conforme la función encomendada al Instituto Nacional de Propiedad Industrial, INAPI, y proviene de la información que cada solicitante ha proporcionado para su solicitud de registro a nivel internacional y que se encuentra publicada en bases de datos públicas y gratuitas de patentes. Por lo anterior, INAPI no cuenta con la información acerca de la etapa de desarrollo o comercialización, ni de su efectividad y seguridad.

La protección por patente se otorga con carácter territorial, es decir, está limitada a determinado país o región en donde fue solicitada y concedida. La información sobre patentes se divulga a escala mundial, por lo que cualquier persona, empresa o institución puede consultar la información del documento de patente, en cualquier lugar del planeta.

Las patentes protegen invenciones durante un período de tiempo específico, normalmente 20 años desde la fecha de la primera solicitud. Cuando una patente se encuentra en período de vigencia, el/la titular puede transferirla mediante un convenio, autorización o contrato tecnológico para uso y goce de beneficios de explotación de ese conocimiento. Cuando el periodo de vigencia de una patente ha expirado, la tecnología de productos, procesos o métodos, y la maquinaria, equipos o dispositivos pueden ser utilizados por cualquier persona, empresa o institución. De esta manera pasa a ser conocida como patente de dominio público.

Los documentos presentados en este informe son una pequeña muestra de invenciones que ponemos a disposición para su consulta directa en la base de datos desde donde se obtuvo la información. Muchas de ellas, se encuentran en fase de tramitación, por tanto, aún no es posible determinar si están o estarán solicitadas en Chile, como fase nacional. Es por ello, que esta publicación es de carácter informativo y en ningún caso se asegura que están disponibles para libre uso en nuestro territorio. En caso de estar interesados en alguna de estas tecnologías, es necesario contactar a sus titulares para asegurar una adecuada transferencia tecnológica o corroborar la libertad de operación.

Lo divulgado en las citaciones de este boletín no necesariamente es de dominio público, y puede que las creaciones se encuentren protegidas por otros derechos de propiedad intelectual, por lo que debe consultar al titular de dicha patente por el estado de aquélla o al titular de esos derechos para su utilización. Se recomienda siempre obtener una autorización expresa.

En relación con la necesidad de solicitar autorización al titular de una invención se debe tener en cuenta que existen:

- Invenciones o innovaciones de dominio público: son aquellas en que la protección provista por la patente ha cesado debido a causas establecidas por ley. Es decir, ha terminado el tiempo de protección, no ha sido solicitada en el territorio nacional aun estando vigente en otros países o fue abandonada. De igual forma, se considera dominio público cuando su creador renuncia a la propiedad intelectual y, por lo tanto, puede ser utilizado por cualquier persona.

- Invenciones o creaciones con patente, marca comercial o derecho de autor vigente: aquellas cuya patente está dentro del plazo de protección en el territorio nacional. Para su uso, el titular (propietario) debe expresamente autorizarlo. Para esto, el interesado debe contactarse con los titulares y acordar los términos del licenciamiento. La utilización maliciosa de una invención, marca comercial o de una creación protegida por derecho de autor es sancionada por la Ley de acuerdo al artículo 28, 52, titulo X de la Ley 19.039, o al Capítulo II de la Ley 17.336 según corresponda.

- Innovaciones: productos o procesos que no necesariamente cuentan con patente, pero solucionan un problema de la técnica.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....6

SELECCIÓN DE PATENTES.....8

Circuito de equilibrio de descarga de batería de almacenamiento de energía y método de control.....9

Sistema de gestión de batería para vehículo sobre carriles.....10

Receptáculo de batería para un vehículo ferroviario.....11

Vehículo de conducción eléctrica, en particular un vehículo sobre ferrocarril.....12

Vehículo eléctrico sobre ferrocarril.....13

Sistema integrado de gestión energética en sistema de transporte intermodal.....14

Baterías y transferencia de energía inalámbrica para tren de pasajeros.....15

Sistema de control de frenos de tren y tren.....16

Vehículo ferroviario con un sistema de accionamiento.....17

Rueda de ferrocarril multiparte para un vehículo ferroviario.....18

Método para extraer y analizar información espacial de zona de control y protección del tránsito ferroviario.....19

Cabina móvil, carril y sistema de tránsito ferroviario tridimensional...20

Vehículo ferroviario para la realización de una intervención en una instalación de vías.....21

Sistemas, dispositivos y métodos para vehículos sobre ferrocarriles...22

Método de monitoreo y carga de batería en un vehículo ferroviario...23

Dispositivo de control de transmisión, método de control de transmisión y vehículo sobre rieles montado con dicho dispositivo de control de transmisión.....24

Sistema de recuperación de energía de frenado de tránsito ferroviario.....25

Sistema, actuador electromagnético y pista para freno.....26

Operación de vehículos sobre rieles para limitar picos de potencia en un suministro eléctrico.....27

Máquina de procesamiento de riel montada en riel.....28

Dispositivo de aire acondicionado de vagón y método de conducción del dispositivo.....29

Circuito de potencia híbrido para tráfico ferroviario.....30

Sistema eléctrico para vehículo ferroviario, método para operar el sistema eléctrico y vehículo ferroviario.....31

Sistema de carga y almacenamiento de energía eléctrica para vehículos de transporte ferroviario.....32

Sistema de tránsito ferroviario.....33

La Estrategia Nacional de Electromovilidad[1], impulsada por el Ministerio de Energía[2], es una política de Estado que tiene como objetivo elaborar una hoja de ruta para avanzar hacia el desarrollo del transporte sostenible. Plantea como objetivo acelerar el desarrollo de la electromovilidad en Chile, con beneficios directos a la ciudadanía. Así, alineados con las metas internacionales, a nivel nacional se están adquiriendo las mejores prácticas y experiencias para una masiva incorporación de la electromovilidad en el país.

En ese sentido, el impulso estatal ha promovido la trasformación en el transporte público urbano, vehículos livianos, camiones, buses interurbanos y maquinaria industrial. Sin embargo, estos avances han involucrado solo el transporte vehicular, que sin duda es el mayor responsable de la contaminación emitida por el sector transporte, pero que además genera otras externalidades, como congestión y ocupación de buena parte del espacio público de las ciudades.

Así, esta estrategia para la transición energética ha dejado en cierta medida fuera el transporte ferroviario, por lo que se hace necesario también fortalecer su rol como un medio eficiente en el transporte de pasajeros y para el medio ambiente[3].

Sin embargo, el actual gobierno promueve un extenso programa para impulsar el transporte de ferrocarril en la zona centro y sur del país. Particularmente se trata del Plan Nacional de Desarrollo Ferroviario, que recoge el anhelo transversal histórico de millones de personas: contar con una amplia red de trenes para Chile. Este plan contempla desplegar servicios de pasajeros urbanos y suburbanos, y avanzar gradualmente en la construcción de servicios interregionales de pasajeros en distancia media y larga[4]. También contempla nueva infraestructura para servicios de carga y eleva el estándar de calidad en sus operaciones actuales[5].

De acuerdo a lo anterior, es indiscutible lo importante que resulta extender la Estrategia Nacional de Electromovilidad hacia el Plan Nacional de Desarrollo Ferroviario, considerando que este tipo de transporte ofrece a nivel mundial un gran potencial de respuesta frente a las emergencias climáticas. Esto se debe a que, a pesar de su gran infraestructura, el ferrocarril es uno de los modos de transporte más seguros y ambientalmente sostenibles[6].

En ese contexto, el presente informe de vigilancia tecnológica reúne un conjunto de documentos relacionados con invenciones vinculadas al desarrollo sostenible del transporte ferroviario, particularmente en términos de electromovilidad y, por tanto, se trata de tecnologías que apuntan a la mitigación del cambio climático relacionadas con el transporte. Se incluyen, además, algunos documentos relacionados con aspectos de seguridad, eficiencia y recuperación energética, aplicadas el transporte de mercancías o pasajeros por ferrocarril.

[1] https://biblioteca.digital.gob.cl/handle/123456789/3773
[2] https://energia.gob.cl/sites/default/files/estrategia-nacional-electromovilidad_ministerio-de-energia.pdf
[3] https://opinion.cooperativa.cl/opinion/transportes/sustentabilidad-sobre-rieles-la-oportunidad-de-la-electromovilidad/2023-06-22/112116.html
[4] https://www.sepchile.cl/2022/06/02/sin-tren-bala-pero-con-vias-hasta-puerto-montt-el-plan-de-desarrollo-ferroviario-que-impulsa-el-gobierno/
[5] https://www.mtt.gob.cl/pdl/ferroviario/proyectos-destacados
[6] https://www.sum4all.org/data/files/electromobility_and_renewable_electricity-developing_infrastructure_for_synergies.pdf

El informe comprende un total de 25 documentos de patentes, publicados entre los años 2019-2023, los cuales se encuentran disponibles en la base de datos Espacenet. En estos documentos se divulgan distintos aspectos técnicos necesarios de abordar para la transformación desde el transporte ferroviario sobre la base de diésel y combustibles fósiles, hacia el uso de fuentes energéticas menos contaminantes y que, además, contribuyan a hacer más eficiente el transporte en términos cantidad de pasajeros o mercancías transportadas, así como en eficiencia energética y seguridad.

Estos documentos abordan aspectos técnicos tales como propulsión de vehículos eléctricos, líneas de suministro de corriente o dispositivos a lo largo de la vía para vehículos propulsados eléctricamente, vehículos o partes de vehículos, sistemas de control de frenos para vehículos, locomotoras y automotores, partes constitutivas o tipos de vehículos ferroviarios y control de tráfico ferroviario y seguridad del tráfico ferroviario.

Esperamos que esta información le sea de interés, por lo que le invitamos a revisar este nuevo Informe de Vigilancia Tecnológica.

INSTITUTO NACIONAL DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

Si desea más información sobre cómo proteger sus derechos de propiedad intelectual o le interesa participar en alguna actividad de formación en estos temas, escriba al Centro de Apoyo a la Tecnología y la Innovación (CATI) al correo cati@inapi.cl.

Este capítulo del informe corresponde a veinticinco patentes que han sido solicitadas en otras naciones entre 2019 y 2023, por lo que existe la posibilidad de que algunas de ellas también pudiesen ser solicitadas en Chile.

La muestra corresponde a una selección de tecnologías para la sostenibilidad en el transporte terrestre.

Circuito de equilibrio de descarga de batería de almacenamiento de energía y método de control

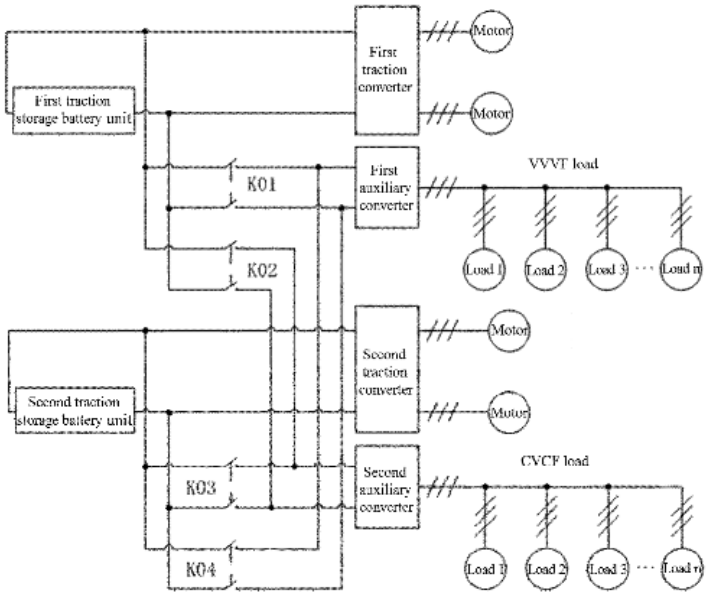
PAÍS : China
INVENTOR : Hongtao Liao et al
SOLICITANTE : CRRC Zhuzhou Locomotive Co Ltd
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : EP4212383
FECHA DE PUBLICACIÓN : 19/07/2023

ENLACE
Pinche aquí
CLASIFICACIÓN CIP
B60L58/10
Métodos o disposiciones de circuitos para vigilancia o control de baterías

RESUMEN

La presente invención se relaciona con el tránsito ferroviario, en particular a un vehículo y un circuito de equilibrio de descarga de batería de almacenamiento de energía del mismo y método de control. Este circuito de equilibrio de descarga para baterías de almacenamiento de energía de vehículo ferroviario comprende una primera unidad de batería de almacenamiento de tracción, un primer convertidor de tracción conectado a la primera unidad de batería de almacenamiento de tracción, una segunda unidad de batería de almacenamiento de tracción, un segundo convertidor de tracción conectado a la segunda unidad de batería de almacenamiento de tracción, un primer convertidor auxiliar, una carga auxiliar conectada al primer convertidor auxiliar, un segundo convertidor auxiliar y una carga auxiliar conectada al segundo convertidor auxiliar. De acuerdo a la invención, la primera unidad de batería de almacenamiento de tracción está conectada al primer convertidor auxiliar mediante un primer módulo de conmutación, y la primera unidad de batería de almacenamiento de tracción está conectada al segundo inversor auxiliar mediante un segundo módulo de conmutación. La segunda unidad de batería de almacenamiento de tracción está conectada al segundo inversor auxiliar mediante un tercer módulo de conmutación, y la segunda unidad de batería de almacenamiento de tracción está conectada al primer inversor auxiliar mediante un cuarto módulo de conmutación.

FIGURA



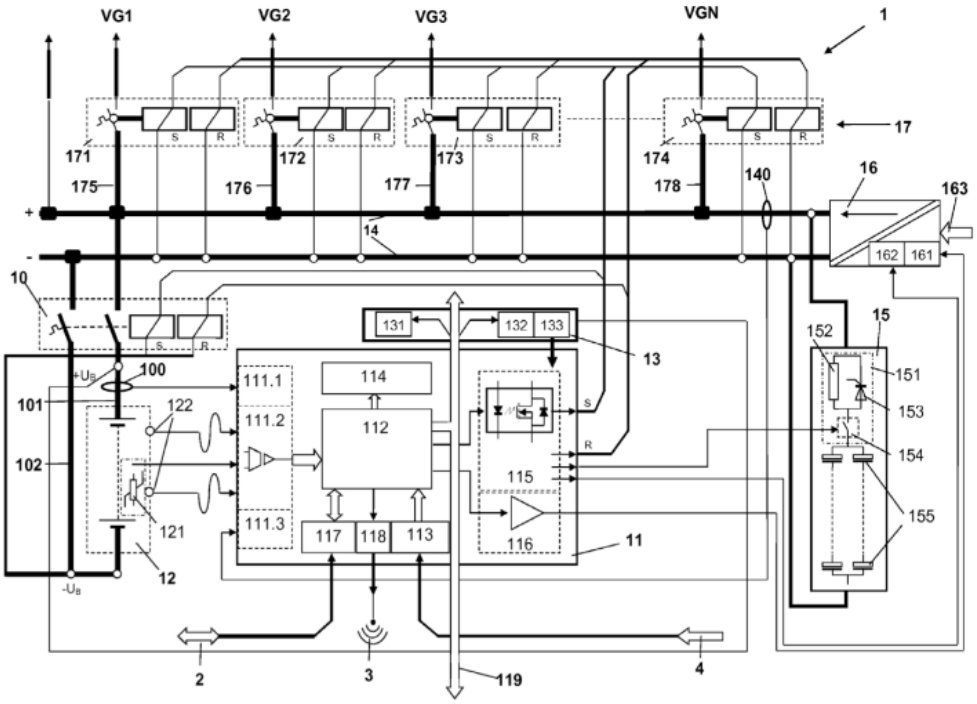
Sistema de gestión de batería para vehículo sobre carriles

PAÍS : España
INVENTOR : Burkhard Thron et al
SOLICITANTE : Powertech Converter GMBH et al
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : ES2939724
FECHA DE PUBLICACIÓN : 26/04/2023

ENLACE
Pinche aquí
CLASIFICACIÓN CIP
B60L3/00
Dispositivos eléctricos de seguridad sobre vehículos propulsados eléctricamente; Control de los parámetros de funcionamiento

RESUMEN
La invención divulgada en este documento se refiere a un sistema de gestión de batería, en particular para un vehículo sobre raíles, que comprende una batería de sistema, una disposición de barra colectora, un interruptor de protección de batería para la conexión controlable del sistema batería a la disposición de barras colectoras, y al menos un dispositivo de conmutación para la conexión controlable de al menos un grupo de carga a la disposición de barras colectoras. También se divulga un dispositivo de control para las operaciones de conmutación para intercambiar el interruptor de protección de la batería y al menos un dispositivo de conmutación y un balasto para generar una corriente de conmutación para intercambiar la protección de la batería e interruptor y al menos un dispositivo de conmutación.

FIGURA



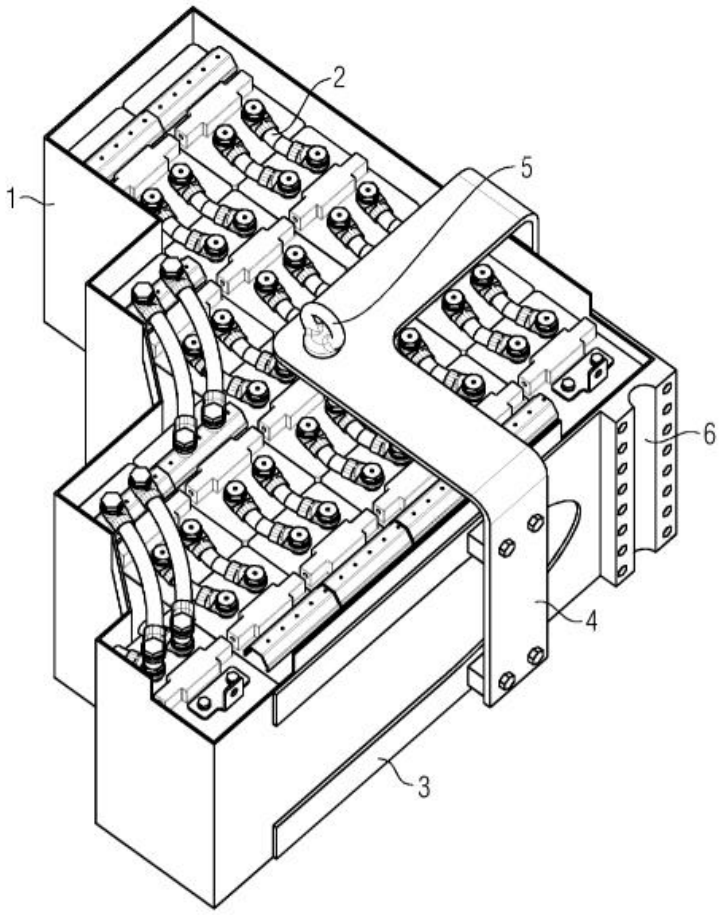
Receptáculo de batería para un vehículo ferroviario

PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : Stefan Hintermeir
SOLICITANTE : Siemens Mobility GMBH
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US2022416349
FECHA DE PUBLICACIÓN : 29/12/2022

ENLACE
Pinche aquí
CLASIFICACIÓN CIP
B60R16/04
Disposición de baterías en circuitos eléctricos o circuitos de fluidos especialmente adaptados a vehículos

RESUMEN
La invención que se describe en este documento de patente se relaciona con un receptáculo de batería, fácil de montar y mantener, para un vehículo sobre rieles. El receptáculo de la batería tiene una forma de volumen que se desvía de una forma cúbica y tiene elementos de conexión que están diseñados de tal manera que el receptáculo de la batería se puede conectar de manera pivotante a una caja de batería asociada del vehículo sobre rieles, de modo que cuando el receptáculo de la batería se gira alrededor de un eje, se puede girar dentro de la caja de la batería o girar fuera de ella.

FIGURA



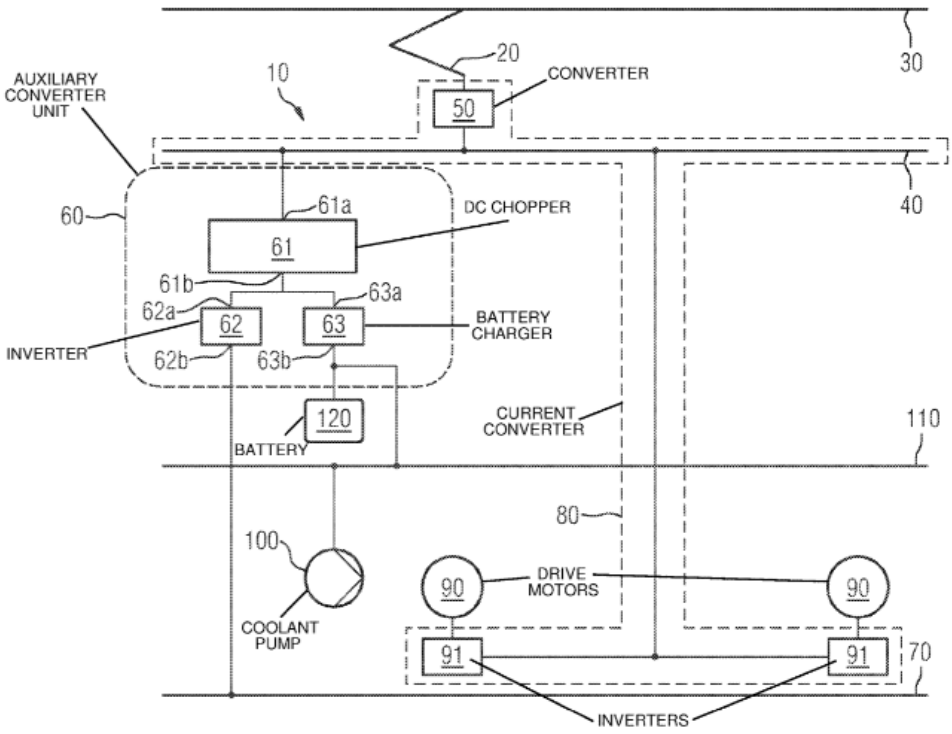
Vehículo de conducción eléctrica, en particular un vehículo sobre ferrocarril

PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : Thorsten Stuetzle et al
SOLICITANTE : Siemens Mobility GMBH
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US2022410727
FECHA DE PUBLICACIÓN : 29/12/2022

ENLACE
Pinche aquí
CLASIFICACIÓN CIP
B60L50/53
Propulsión eléctrica a partir de energía suministrada en el interior del vehículo en combinación con una fuente de energía externa

RESUMEN
La invención divulgada en este documento de patente, se relaciona con un vehículo de conducción eléctrica, en particular un vehículo sobre raíles, el cual incluye un circuito de CC intermedio, un sistema eléctrico de a bordo trifásico en el interior del vehículo alimentado por el circuito de CC intermedio, al menos un motor de accionamiento alimentado por un convertidor y al menos una bomba de refrigerante para bombear un refrigerante que enfría el convertidor. Además del sistema eléctrico de a bordo trifásico, el vehículo también tiene un segundo sistema eléctrico de a bordo con al menos una bomba de refrigerante que está conectada con el segundo sistema eléctrico de a bordo.

FIGURA



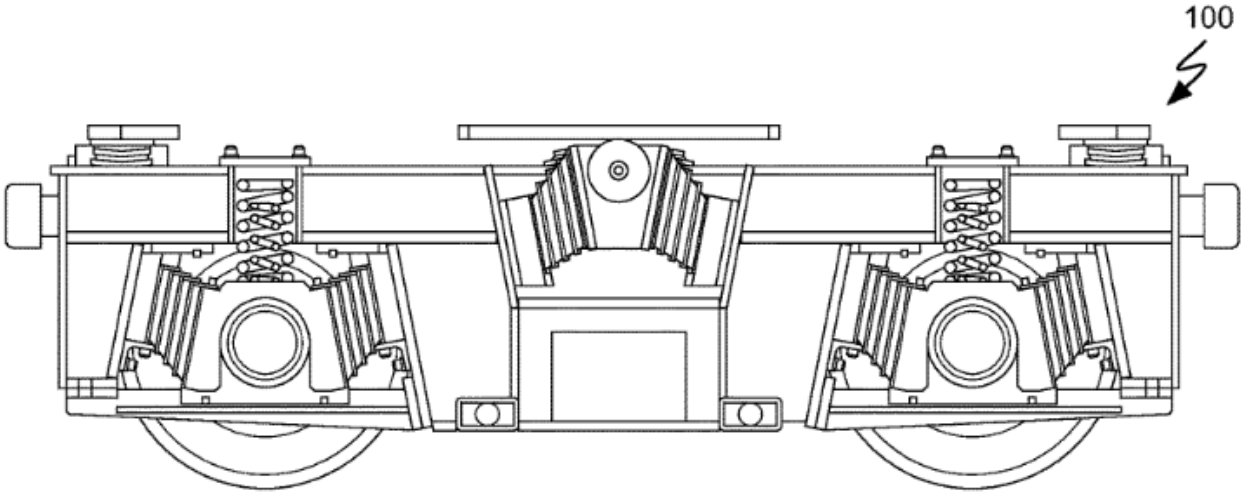
Vehículo eléctrico sobre ferrocarril

PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : Matthew Soule et al
SOLICITANTE : Parallel Systems Inc
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US11524709
FECHA DE PUBLICACIÓN : 13/12/2022

ENLACE
Pinche aquí
CLASIFICACIÓN CIP
B61C3/02
Locomotoras o automotores eléctricos, con acumuladores eléctricos

RESUMEN
La invención divulgada en este documento se relaciona con un vehículo eléctrico, el cual puede incluir una interfaz de carga útil, una suspensión de carga útil, un chasis, un conjunto de parachoques, un conjunto de sensores, un controlador, una suspensión de chasis y un tren motriz eléctrico. El vehículo eléctrico puede incluir opcionalmente un adaptador de carga útil, una fuente de energía, un subsistema de enfriamiento y/o cualquier otro componente adecuado. El vehículo eléctrico funciona para soportar estructuralmente una carga útil, como un contenedor de carga (por ejemplo, contenedor intermodal, contenedor ISO, etc.) y/o para facilitar el transporte de una carga útil a través de la infraestructura ferroviaria.

FIGURA



Sistema integrado de gestión energética en sistema de transporte intermodal

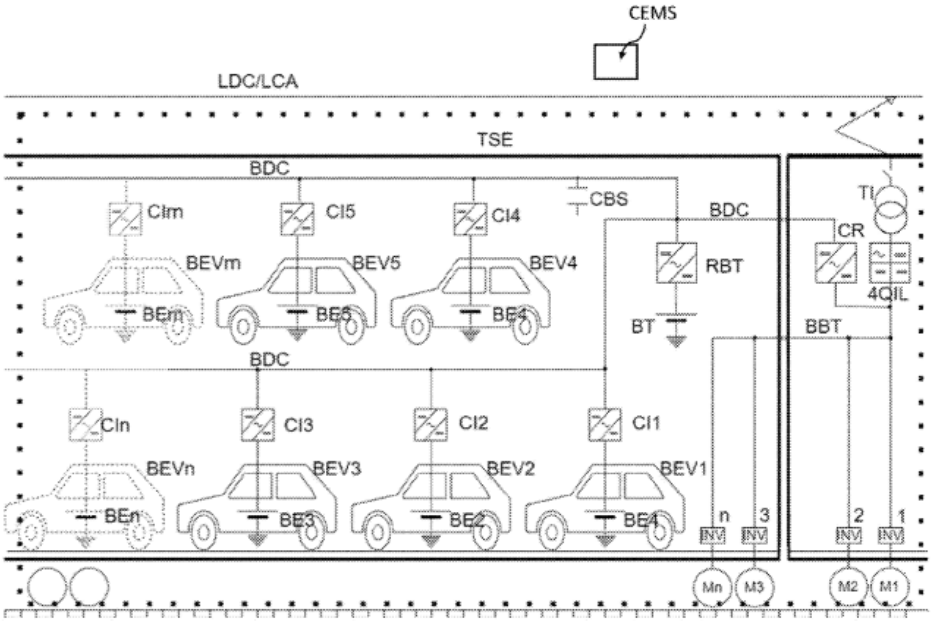
PAÍS : Italia
INVENTOR : Gianvito Lionetti et al
SOLICITANTE : Crain Mobility SRL
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : WO2022219552
FECHA DE PUBLICACIÓN : 20/10/2022

ENLACE
Pinche aquí
CLASIFICACIÓN CIP
B60L53/10
Métodos de carga de baterías, caracterizado por la transferencia de energía entre la estación de carga y el vehículo

RESUMEN

La presente invención se relaciona con un sistema de gestión de energía en un sistema de movilidad intermodal y físicamente integrado entre vehículos ferroviarios y vehículos de carretera híbridos o eléctricos, ambos provistos de sistemas de almacenamiento de energía. Comprenden un tren provisto de baterías de tren y con una línea de alimentación de contacto ferroviaria, y una pluralidad de coches eléctricos cargados a bordo del tren, donde cada coche eléctrico está provisto de una batería de coche. El sistema se caracteriza porque, durante la permanencia del coche eléctrico en el tren, los sistemas de almacenamiento y energía eléctrica del coche eléctrico y el tren están conectados e intercambian flujos de energía bidireccionales entre sí. El sistema eléctrico del tren intercambia flujos de energía con el sistema eléctrico de la línea de alimentación ferroviaria y, a través de éste, con otros trenes con almacenamiento de energía y trenes convencionales, consiguiendo así regulación de la potencia eléctrica y del almacenamiento de energía.

FIGURA



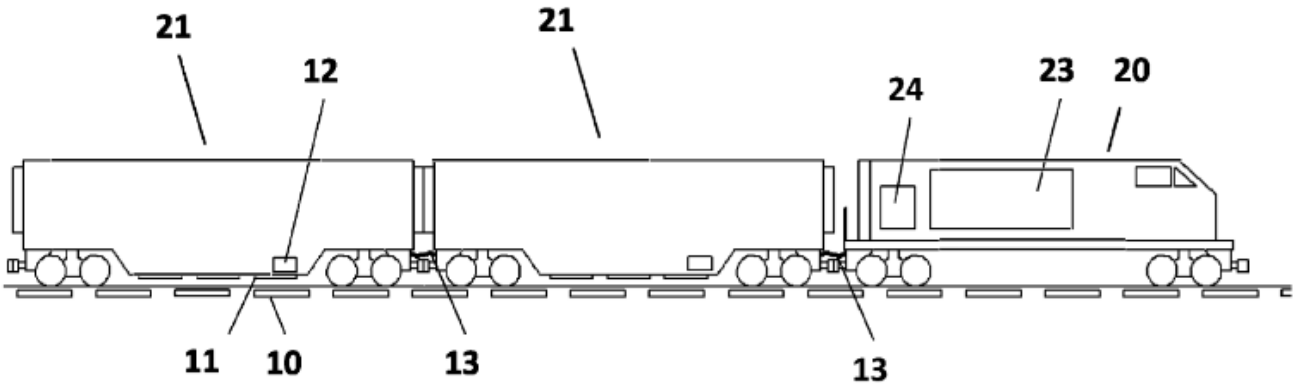
Baterías y transferencia de energía inalámbrica para tren de pasajeros

PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : David Cook
SOLICITANTE : Clean Train Propulsion
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : EP4047781
FECHA DE PUBLICACIÓN : 24/08/2022

ENLACE
Pinche aquí
CLASIFICACIÓN CIP
B60L13/00
Propulsión eléctrica para vehículos monorraíl, vehículos suspendidos o ferrocarriles de cremallera; Suspensión o levitación magnéticas para vehículos

RESUMEN
Esta invención se relaciona con los sistemas de locomotoras eléctricas alimentadas por grandes baterías y paquetes de baterías que absorberán la energía de frenado. Particularmente se describe un sistema inalámbrico de transferencia de energía para un tren, que incluye una o más unidades locomotoras con un sistema de almacenamiento de energía y una o más unidades de vagones de pasajeros que transmiten energía a una o más unidades locomotoras, en el que el tren viaja a lo largo de un riel en superficie. Este sistema comprende cables a través de los cuales se proporciona energía desde una o más unidades de vagones de pasajeros a una o más unidades locomotoras; transmisores de transferencia de energía inalámbrica montados en el riel separados del tren; receptor en uno o más vagones de pasajeros configurados para recibir energía de uno o más transmisores; e inversor en al menos una de las unidades de vagones de pasajeros conectadas a los cables, en el que el inversor está configurado para recibir energía del receptor y enviar la energía al sistema de almacenamiento de energía en una o más unidades locomotoras a través de los cables.

FIGURA



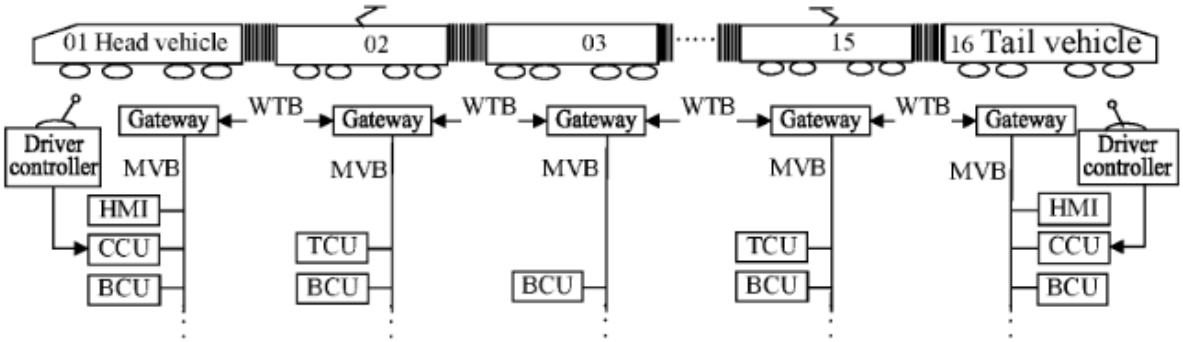
Sistema de control de frenos de tren y tren

PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : Zhonghua Liu et al
SOLICITANTE : CRRC Tangshan Co Ltd
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US11420602
FECHA DE PUBLICACIÓN : 23/08/2022

ENLACE
Pinche aquí
CLASIFICACIÓN CIP
B60T7/12
Órganos de iniciación de acción de frenos por desencadenamiento automático; por desencadenamiento no sometido a la voluntad del conductor o del pasajero

RESUMEN
Este documento de patente se relaciona con un sistema de control de frenos de trenes ferroviarios y con un tren que comprende el sistema de control de frenos de tren. Este sistema de control de frenos comprende una unidad de control de frenos de un solo vehículo, una unidad de control de frenos de trenes, una unidad de control de comunicaciones y una unidad de control de tracción. La unidad de control de freno de un solo vehículo se proporciona en cada vehículo del tren ferroviario; la unidad de control de frenos de trenes y la unidad de control de comunicación se proporcionan en los vehículos en ambos extremos del tren ferroviario; y la unidad de control de tracción está dispuesta en vehículos de motor de una pluralidad de vehículos. La unidad de control de freno de un solo vehículo, la unidad de control de frenos de trenes, la unidad de control de comunicación y la unidad de control de tracción, implementan la comunicación por medio de una pasarela. El sistema puede realizar la clasificación flexible de un tren.

FIGURA



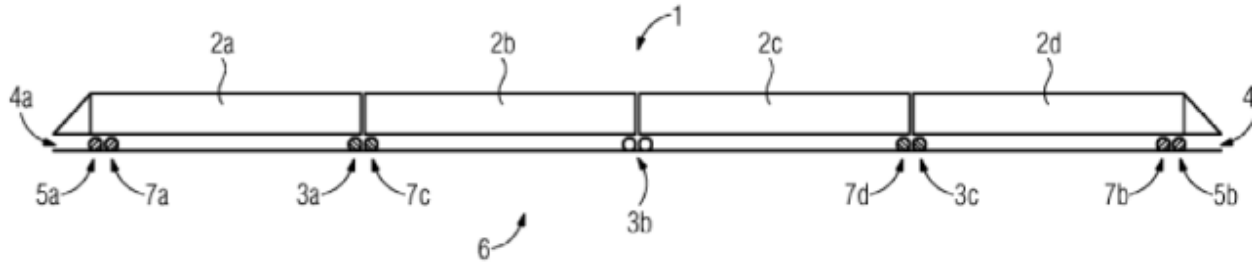
Vehículo ferroviario con un sistema de accionamiento

PAÍS	: España	ENLACE
INVENTOR	: Olaf Körner	Pinche aquí
SOLICITANTE	: Siemens Mobility GMBH	CLASIFICACIÓN CIP
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: ES2921062	B61C 3/00
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 17/08/2022	Locomotoras o automotores eléctricos

RESUMEN

La invención descrita en este documento hace referencia a un vehículo ferroviario, con un sistema de accionamiento con una pluralidad de motores de accionamiento. Particularmente, se trata de un vehículo ferroviario con ejes montados, que comprenden dos ruedas dispuestas de forma opuesta que, al menos de forma parcial, son accionadas por un sistema de accionamiento con una pluralidad de motores de accionamiento. El sistema de accionamiento comprende al menos un motor excitado mediante imanes permanentes y al menos un motor asíncrono y/o al menos un motor de reluctancia, como motores de accionamiento. Se caracteriza porque un número de ejes montados, que son accionados por uno o varios motores excitados mediante imanes permanentes, es el doble que un número de ejes montados que son accionados por uno o varios motores asíncronos y/o motores de reluctancia. O un número de ejes montados, que son accionados por uno o varios motores excitados mediante imanes permanentes, que es idéntico a un número de ejes montados que son accionados por uno o varios motores asíncronos y/o motores de reluctancia.

FIGURA



Rueda de ferrocarril multiparte para un vehículo ferroviario

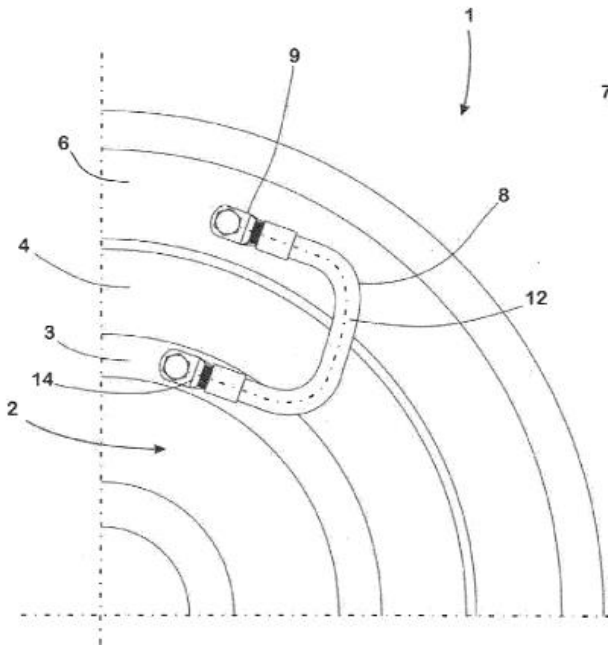
PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : Franz Murawa
SOLICITANTE : Bochumer Verein Verkehrstechnik GMBH
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US2022242166
FECHA DE PUBLICACIÓN : 04/08/2022

ENLACE
Pinche aquí
CLASIFICACIÓN CIP
B60B17/00
Ruedas caracterizadas por elementos en contacto con el raíl

RESUMEN

La invención de este documento se refiere a una rueda de carril para un vehículo sobre rieles, que se compone de un aro de rueda, una parte interior de rueda y al menos un cuerpo elástico con efecto eléctricamente aislante dispuesto entre el aro de rueda y la parte interior de rueda, a través del cual se apoya el aro de rueda, en la parte interior de rueda. Para crear una conexión eléctrica entre la parte interior de rueda y el aro de rueda, a pesar de la separación eléctrica provocada por el cuerpo elástico, se fija un puente de corriente a una cara frontal exterior de la rueda de carril, que tiene un primer elemento de contacto. Éste se compone de un material eléctricamente conductor y con una superficie de contacto en el aro de rueda que está en contacto con una superficie de contacto. Un segundo elemento de contacto, que se compone de un material eléctricamente conductor y está en contacto con su superficie de contacto en la parte interior de rueda, comprende un conductor eléctrico que conecta los elementos de contacto. Es especialmente importante para la invención que la parte interior de la rueda esté compuesta por un material de metal ligero, al menos en la zona en la que el elemento de contacto del puente de corriente asociado a la parte interior de rueda está en contacto con su superficie de contacto en la parte interior de la rueda.

FIGURA



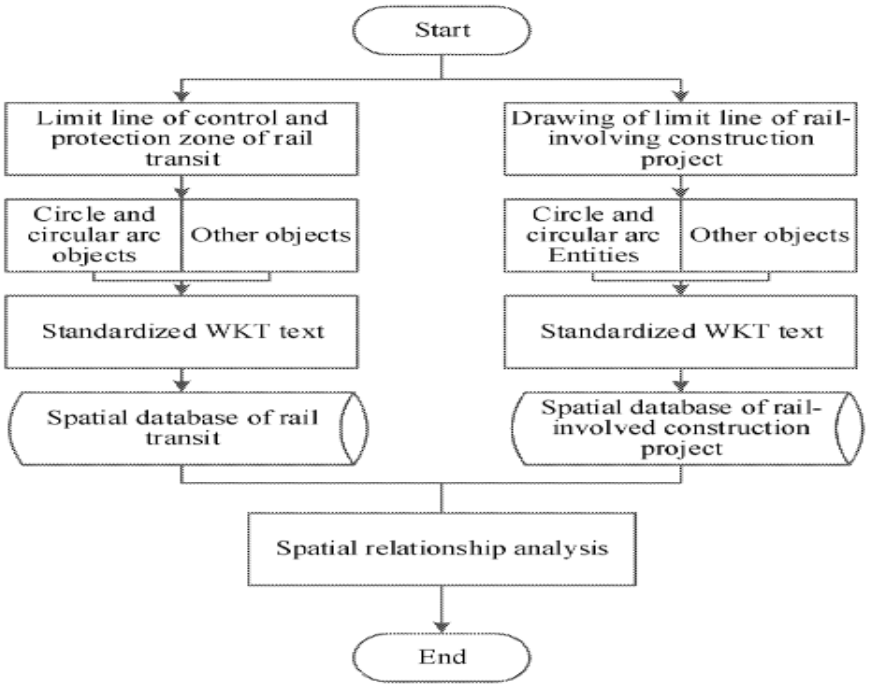
Método para extraer y analizar información espacial de zona de control y protección del tránsito ferroviario

PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : Hanxin Chen et al
SOLICITANTE : Chongqing Survey Inst
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US2022169295
FECHA DE PUBLICACIÓN : 02/06/2022

ENLACE
Pinche aquí
CLASIFICACIÓN CIP
B61L27/40
Manejo de informes de posición o datos de vehículos en tierra

RESUMEN
Este documento describe un método para extraer y analizar información espacial de una zona de control y protección de tránsito ferroviario con múltiples restricciones de umbral, que incluye los siguientes pasos: (1) realizar conversión de formato en un archivo de datos y extraer una pluralidad de puntos de coordenadas; (2) seleccionar puntos clave de la pluralidad de puntos de coordenadas para la simplificación de datos para obtener una línea de límite simplificada, una línea de borde de estructura exterior simplificada y una línea de límite de construcción simplificada; (3) programar las tres líneas, llamar a una base de datos y leer datos de la misma para comparar relaciones espaciales; (4) determinar si la construcción de un proyecto de construcción relacionado con el ferrocarril se entromete en una zona de control y protección del tránsito ferroviario de acuerdo con el resultado de la comparación de relaciones espaciales, completando así la extracción y el análisis de la información espacial de la zona de control y protección de ferrocarril de tránsito.

FIGURA



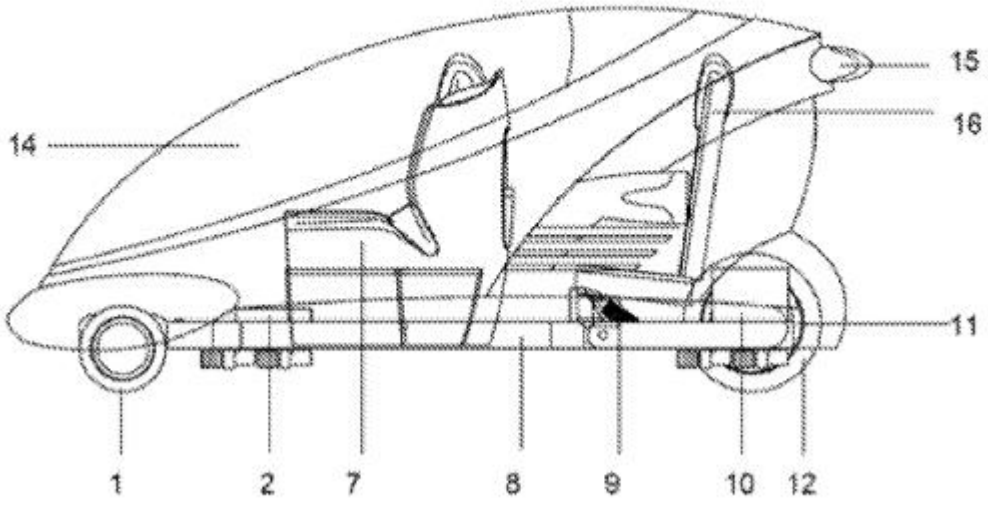
Cabina móvil, carril y sistema de tránsito ferroviario tridimensional

PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : Naiqun Tao et al
SOLICITANTE : Nextg Tech Inc
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US11318964
FECHA DE PUBLICACIÓN : 03/05/2022

ENLACE
Pinche aquí
CLASIFICACIÓN CIP
B61L27/00
Sistemas centrales de control del tráfico ferroviario; control en tierra; sistemas de comunicación especialmente adaptados a tal efecto

RESUMEN
La invención divulgada en este documento pertenece al campo de los vehículos, y en particular se refiere a una cabina móvil, un carril y un sistema de tránsito ferroviario tridimensional. La cabina móvil incluye un chasis, en el que se dispone una carcasa transparente, dos o más asientos están dispuestos en una cavidad definida por la carcasa transparente y el chasis de cabina móvil, ruedas delanteras de dirección de goma y una rueda motriz de goma. En el chasis están dispuestas las ruedas delanteras de goma, que son ruedas guía, y la rueda motriz de goma se utiliza para impulsar toda la cabina móvil. La invención tiene los notables efectos de mejorar la capacidad de tráfico y la comodidad de los viajes personales, así como realizar un tráfico inteligente.

FIGURA



Vehículo ferroviario para la realización de una intervención en una instalación de vías

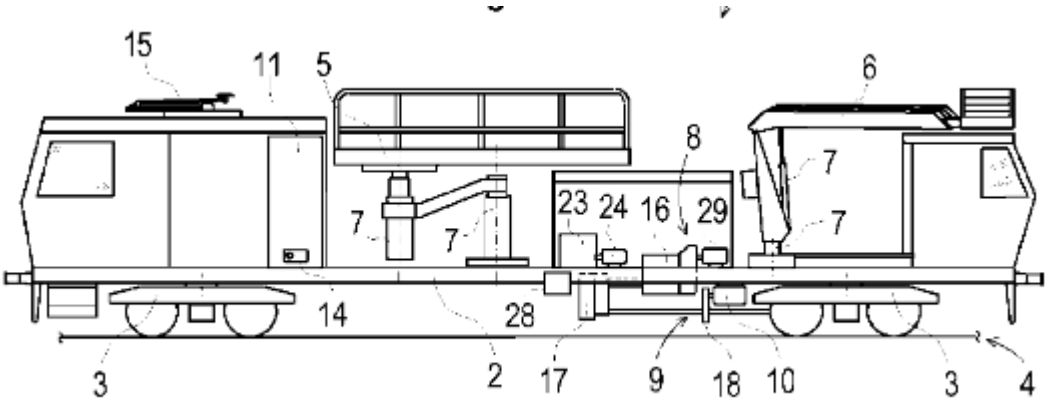
PAÍS : España
INVENTOR : Bernhard Maier et al
SOLICITANTE : Plasser & Theurer Export Von Bahnbaumaschinen GMBH
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : ES2900238
FECHA DE PUBLICACIÓN : 16/03/2022

ENLACE
Pinche aquí
CLASIFICACIÓN CIP
B60L50/10
Propulsión eléctrica a partir de energía suministrada en el interior del vehículo, utilizando la fuerza de propulsión que proviene de generadores accionados por un motor

RESUMEN

Se divulga en este documento un vehículo ferroviario para para la realización de una intervención en una instalación de vías con un bastidor de vehículo apoyado en los mecanismos de traslación, con un equipo de trabajo que -por medio de accionamientos de trabajo- se puede ajustar en relación con el bastidor de vehículo y con una fuente de energía para la alimentación de un accionamiento de tracción. El vehículo ferroviario comprende un acumulador de energía eléctrica, mediante el cual se pueden alimentar los accionamientos de trabajo y un motor de accionamiento eléctrico durante la intervención. Esta invención se caracteriza porque se dispone de una red de corriente continua, que comprende el acumulador de energía eléctrica y a la que se conecta el motor de accionamiento eléctrico mediante un primer rectificador de corriente. Incluye una fuente de energía en forma de un motor de combustión interna conectado al accionamiento de tracción a través de una caja de cambios y un engranaje de transmisión y acoplado a un generador que está conectado a la red de corriente continua a través de un rectificador. El motor de accionamiento eléctrico está acoplado al accionamiento de tracción a través del engranaje de transmisión.

FIGURA



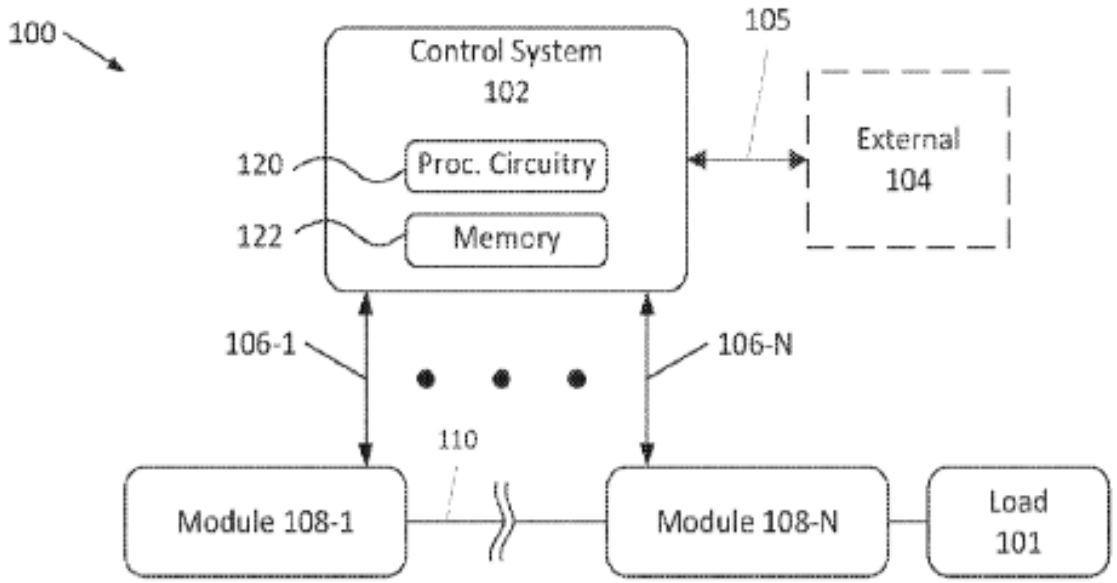
Sistemas, dispositivos y métodos para vehículos sobre ferrocarriles

PAÍS : Singapur
INVENTOR : Mikhail Slepchenkov et al
SOLICITANTE : Tae Tech Inc
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : WO2021231759
FECHA DE PUBLICACIÓN : 18/11/2021

ENLACE
Pinche aquí
CLASIFICACIÓN CIP
B60L53/20
Métodos de carga de baterías, caracterizados por los convertidores situados en el vehículo

RESUMEN
En este documento de patente se proporcionan realizaciones de ejemplo de sistemas, dispositivos y métodos para vehículos eléctricos que están sujetos a carga intermitente, como vehículos eléctricos sobre rieles, que tienen uno o más sistemas modulares de energía en cascada. Se trata de uno o más sistemas modulares que se pueden configurar para suministrar energía multifásica, monofásica y/o corriente continua a numerosas cargas de motor y auxiliares del vehículo eléctrico. Si varios sistemas o subsistemas están presentes en el vehículo eléctrico, se pueden interconectar para intercambiar energía entre ellos de muchas maneras diferentes, como a través de líneas designadas para transportar energía desde la fuente de carga conectada intermitentemente o mediante la presencia de módulos interconectados entre conjuntos de subsistemas. Los subsistemas se pueden configurar para suministrar energía sólo para cargas de motor, cargas de motor en combinación con cargas auxiliares y cargas auxiliares solas.

FIGURA



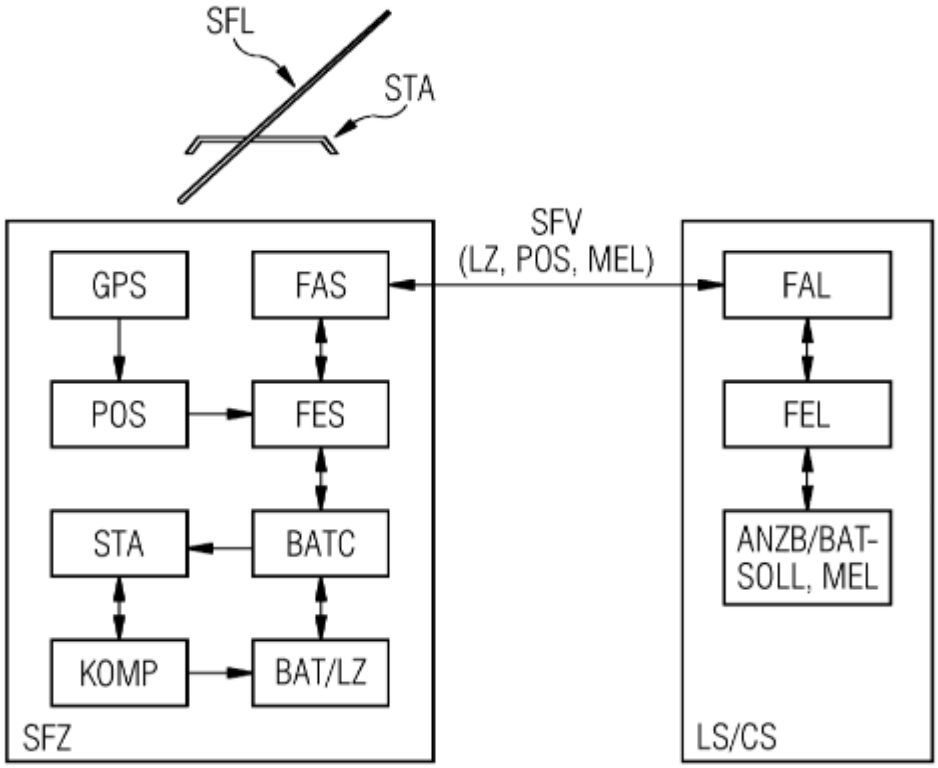
Método de monitoreo y carga de batería en un vehículo ferroviario

PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : Georg Lohneis
SOLICITANTE : Siemens Mobility GMBH
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US2021339637
FECHA DE PUBLICACIÓN : 04/11/2021

ENLACE
Pinche aquí
CLASIFICACIÓN CIP
B60L58/12
Métodos o disposiciones de circuitos para la vigilancia o control de baterías o pilas en respuesta al estado de carga

RESUMEN
En este documento se describe un método para monitorear la batería a bordo de un vehículo ferroviario. El estado de carga de la batería de a bordo se determina regularmente de forma automática y se compara con un valor de estado de carga deseado. En caso de que el valor del estado de carga determinado caiga por debajo del valor del estado de carga deseado, se genera un mensaje para iniciar medidas para cargar la batería de a bordo. Se considera, además, transmitir el mensaje desde el puesto de control al vehículo sobre raíles para provocar una elevación automática de un pantógrafo del vehículo sobre raíles y una activación automática de los componentes que se necesitan para cargar la batería de a bordo y cargar la batería de a bordo. Cuando la batería alcanza el estado de carga deseado, se baja el pantógrafo y finaliza la carga, desactivando los componentes necesarios para cargarla.

FIGURA



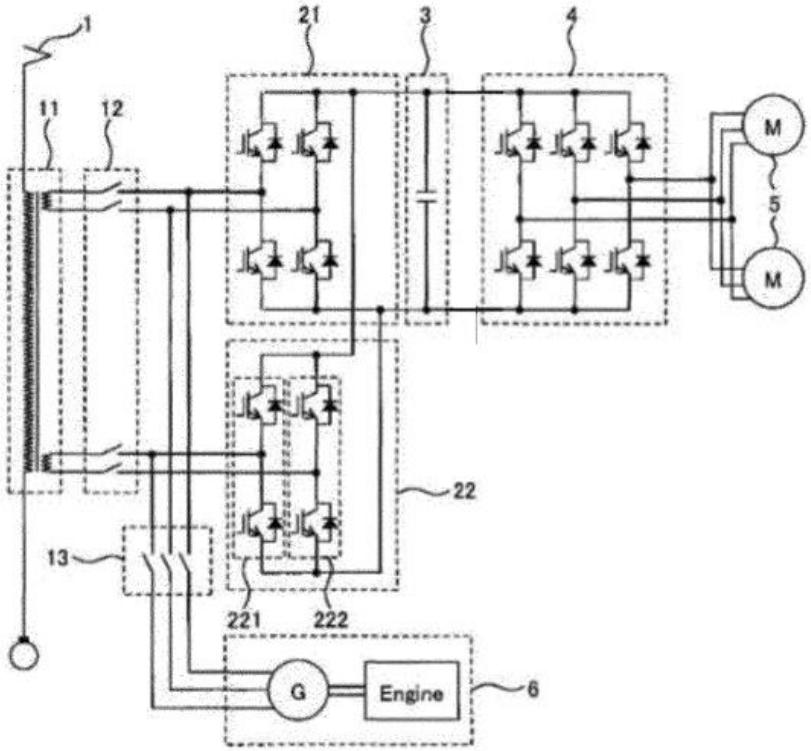
Dispositivo de control de transmisión, método de control de transmisión y vehículo sobre rieles montado con dicho dispositivo de control de transmisión

PAÍS : Japón
INVENTOR : Yuta Oura et al
SOLICITANTE : Hitachi Ltd
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : EP3848227
FECHA DE PUBLICACIÓN : 14/07/2021

ENLACE
Pinche aquí
CLASIFICACIÓN CIP
B60L13/00
Propulsión eléctrica para vehículos monorraíl, vehículos suspendidos o ferrocarriles de cremallera; Suspensión o levitación magnéticas para vehículos

RESUMEN
La invención divulgada en este documento se refiere a un dispositivo de control de conducción y un método de control de conducción para un circuito convertidor de potencia montado en un vehículo sobre raíles y similares, y un vehículo sobre raíles montado con el dispositivo de control de conducción. Particularmente se describe un dispositivo de control de conducción que comprende un circuito convertidor de potencia que convierte una potencia de corriente alterna generada por un generador de potencia accionado por un motor en una potencia de corriente continua; y un controlador que controla una operación de conmutación del circuito del convertidor de potencia basado en un modo de conmutación, en el que el controlador cambia el modo de conmutación de acuerdo con la velocidad de rotación del generador de energía.

FIGURA



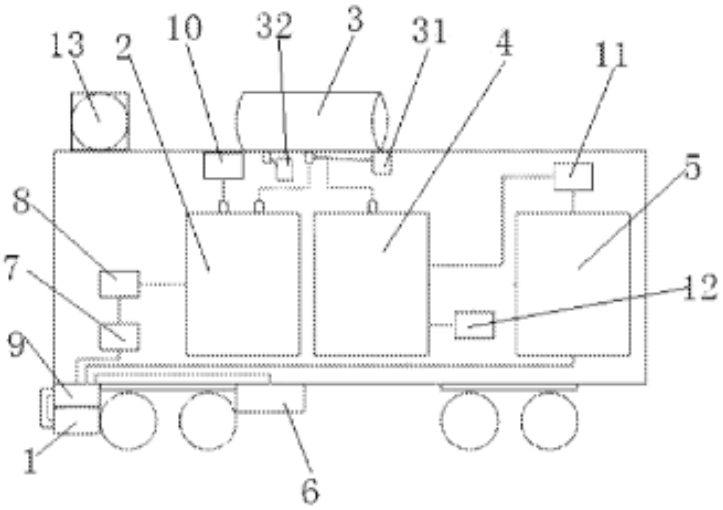
Sistema de recuperación de energía de frenado de tránsito ferroviario

PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : Xu Zhang et al
SOLICITANTE : CRRC Qingdao Sifang Co Ltd
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US11052774
FECHA DE PUBLICACIÓN : 06/07/2021

ENLACE
Pinche aquí
CLASIFICACIÓN CIP
B60L 50/50
Propulsión eléctrica a partir de energía suministrada en el interior del vehículo utilizando fuerza de propulsión generada a partir de baterías o pilas de combustible

RESUMEN
En este documento se divulga un sistema de recuperación de energía de frenado de tránsito ferroviario y un sistema híbrido de transporte ferroviario de energía. El sistema de recuperación de energía de frenado de tránsito ferroviario incluye un motor de frenado, una batería de combustible, un baño electrolítico y un tanque de hidrógeno. El motor de frenado se utiliza para convertir la energía de frenado del tránsito ferroviario en energía eléctrica. Un extremo de salida del motor de frenado está conectado a un extremo de entrada de energía del baño electrolítico. El baño electrolítico comprende un extremo de salida de hidrógeno y un extremo de salida de oxígeno, donde el extremo de salida de hidrógeno está conectado al tanque de hidrógeno y el tanque de hidrógeno está conectado a la batería de combustible y se usa para suministrar hidrógeno a la batería de combustible. En el sistema sólo se agrega estructuralmente el baño electrolítico, y el tanque de hidrógeno montado en el vehículo existente se usa directamente para almacenar hidrógeno. Por lo tanto, la estructura es simple, el peso propio de la carrocería del vehículo se reduce, la eficiencia de conversión de energía es alta y, al mismo tiempo, se reduce la inyección de hidrógeno y se reduce el costo de operación. Además, la pureza del hidrógeno obtenido mediante electrólisis es alta, por lo que el hidrógeno puede ser suministrado directamente a la batería de combustible para ser utilizado sin ser procesado.

FIGURA



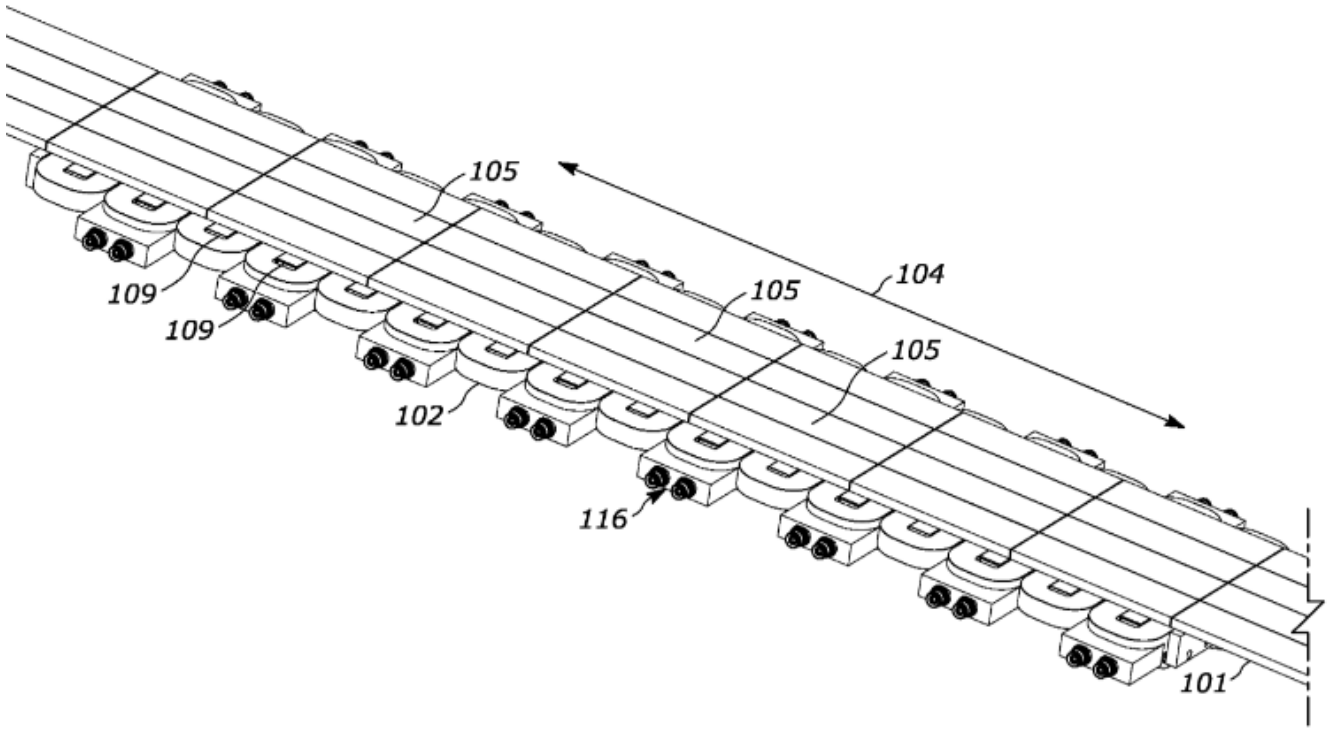
Sistema, actuador electromagnético y pista para freno

PAÍS	: Estados Unidos	ENLACE
INVENTOR	: Yingjie Li et al	Pinche aquí
SOLICITANTE	: Hyperloop Tech Inc	CLASIFICACIÓN CIP
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: WO2021092111	B60L 13/03
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 14/05/2021	Propulsión eléctrica para motores lineares

RESUMEN

Este documento proporciona un sistema, accionado electromagnético y pista para el frenado. El accionado electromagnético para el frenado comprende partes polares que se extienden desde una o más partes del hierro trasero, ejes longitudinales respectivos de las partes polares dispuestas aproximadamente paralelas entre sí y aproximadamente perpendiculares a un eje de movimiento común, en el que se selecciona un paso polar de las partes polares para inducir corrientes de Foucault en una pista segmentada asociada. De esta forma, las corrientes parásitas están presentes en una profundidad superficial en más de una superficie de segmentos de la pista segmentada asociada cuando las partes polares se mueven en velocidades dadas. Las pérdidas generadas por corrientes de Foucault ocupan aproximadamente la totalidad del volumen de un segmento por debajo de una velocidad intermedia dada, y las pérdidas generadas por corrientes de Foucault ocupan al menos un tercio del volumen del segmento a una velocidad máxima dada mayor que la intermedia dada velocidad y devanados eléctricos, en los que un devanado eléctrico está alrededor de una parte polar respectiva, siendo los devanados eléctricos controlables individualmente.

FIGURA



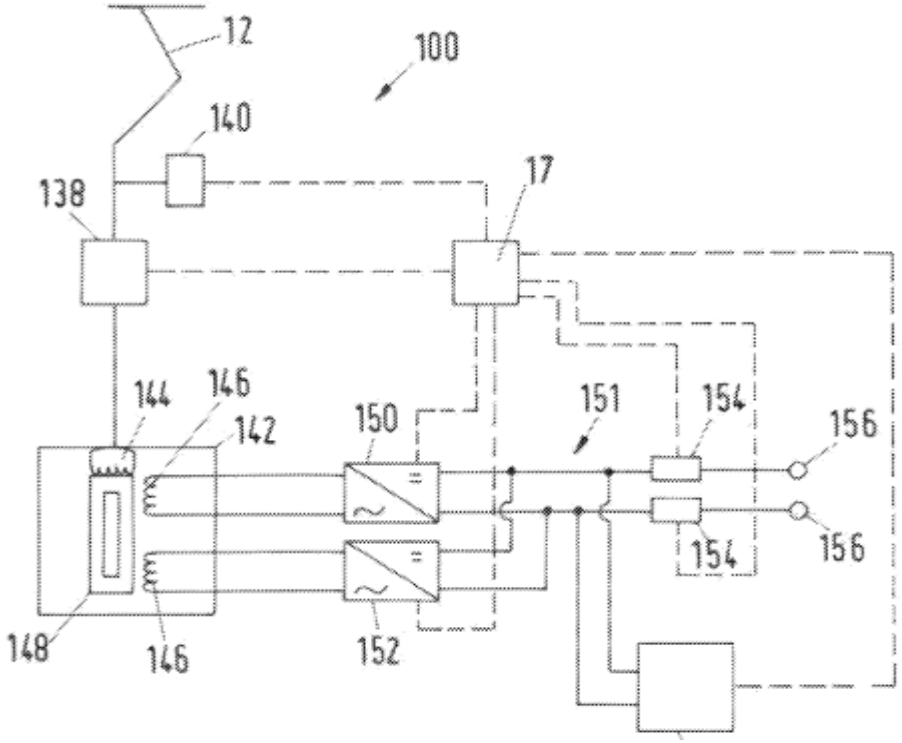
Operación de vehículos sobre rieles para limitar picos de potencia en un suministro eléctrico

PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : Andrea Mazzone
SOLICITANTE : Bombardier Transp GMBH
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US2021129874
FECHA DE PUBLICACIÓN : 06/05/2021

ENLACE
Pinche aquí
CLASIFICACIÓN CIP
B60L50/53
Propulsión eléctrica a partir de energía suministrada en el interior del vehículo en combinación con una fuente de energía externa

RESUMEN
En este documento se describe un vehículo sobre raíles configurado para extraer energía eléctrica de una fuente de alimentación externa al vehículo, teniendo al menos una unidad de almacenamiento de energía eléctrica. En un primer modo de funcionamiento, el vehículo sobre raíles se desplaza mediante energía extraída de la fuente de alimentación y sin energía de la unidad de almacenamiento. En un segundo modo de funcionamiento, el vehículo sobre raíles se desplaza, al menos en parte, por medio de la energía de la unidad de almacenamiento de energía y/o con una potencia de tracción reducida en comparación con el primer modo de funcionamiento. El vehículo sobre raíles incluye un controlador configurado para activar el primer o el segundo modo de funcionamiento, en función de un límite superior de consumo, que define el límite superior permisible de la potencia que se puede extraer de la fuente de alimentación. El límite superior de consumo se establece de forma variable para evitar picos de potencia en el suministro eléctrico.

FIGURA



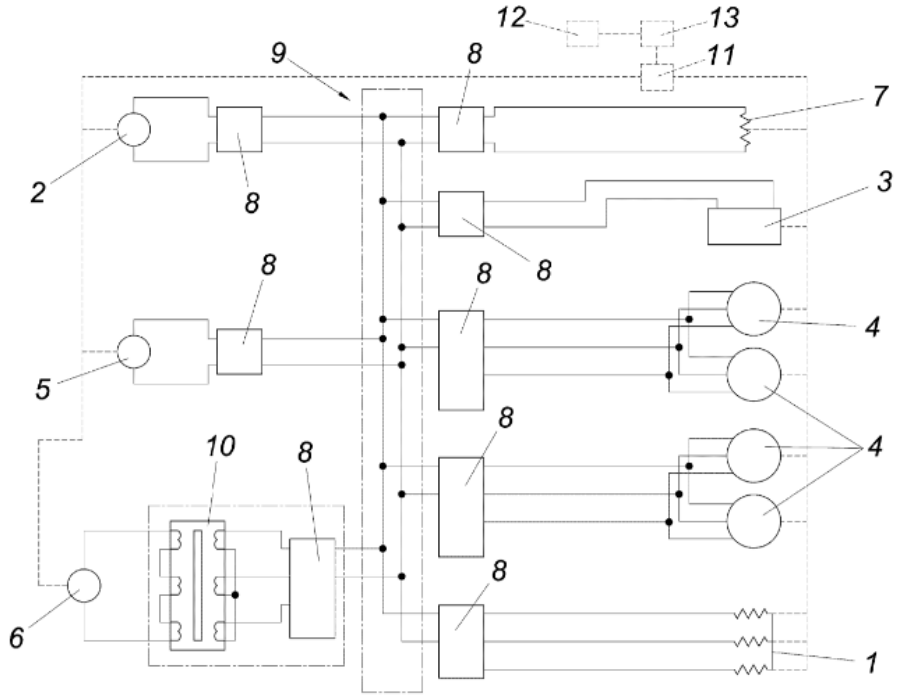
Máquina de procesamiento de riel montada en riel

PAÍS : Canadá
INVENTOR : Philipp Haselsteiner
SOLICITANTE : Mate GMBH
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : CA3101017
FECHA DE PUBLICACIÓN : 08/10/2020

ENLACE
Pinche aquí
CLASIFICACIÓN CIP
B61C 17/06
Dispositivos de almacenamiento de la energía

RESUMEN
En este documento se describe una máquina de procesamiento de rieles montada sobre raíles, la cual comprende al menos un motor de tracción y al menos una unidad de trabajo para el procesamiento de vías, en la que una fuente de energía permanente, un almacenamiento de energía eléctrica y un colector de corriente proporciona corriente de tracción para el suministro eléctrico del motor de tracción y de la unidad de trabajo. La fuente de energía permanente, el almacenamiento de energía, el colector de corriente que proporcionan corriente de tracción, el motor de tracción y la unidad de trabajo están conectados a una red común de corriente continua a través de convertidores de potencia. Esto se caracteriza porque la fuente de energía permanente es una celda de combustible que alimenta al menos una carga base de la unidad de trabajo a la red de corriente continua a través del convertidor de potencia, y en el que, para cubrir las cargas máximas de al menos la unidad de trabajo, la energía de reserva del almacenamiento de energía que actúa como reserva de reserva es alimentada de la red de corriente continua a través del convertidor de potencia asociado.

FIGURA



Dispositivo de aire acondicionado de vagón y método de conducción del dispositivo

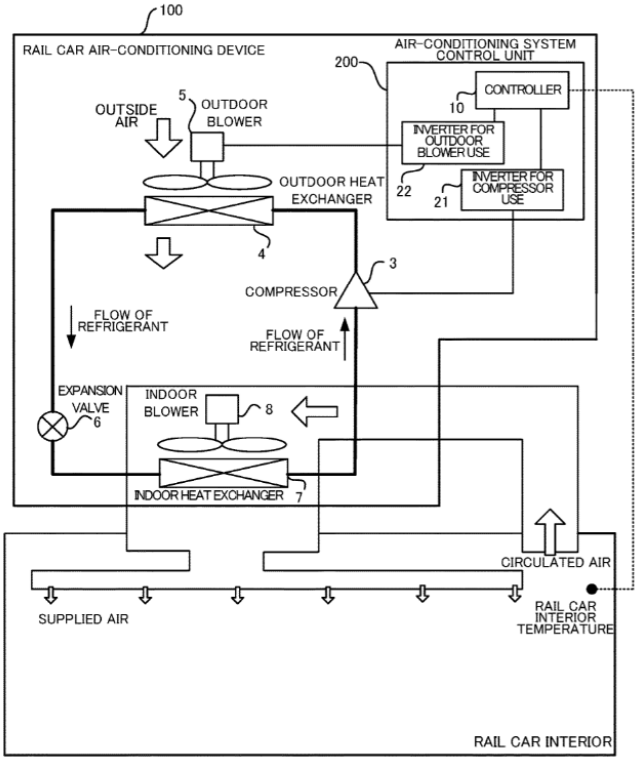
PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : Hiroshi Yamamoto et al
SOLICITANTE : Mitsubishi Electric Corp
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US10780901
FECHA DE PUBLICACIÓN : 22/09/2020

ENLACE
Pinche aquí
CLASIFICACIÓN CIP
B61D27/00
Calefacción, refrigeración, ventilación o acondicionamiento de aire

RESUMEN

En este documento se describe un aparato de climatización de vagones de ferrocarril, el cual está equipado con un circuito frigorífico que tiene un compresor y un intercambiador de calor exterior; un ventilador para exteriores; una derivada de la frecuencia de operación del compresor que deriva una frecuencia de operación del compresor sobre la base de una temperatura de ajuste interior del vagón de ferrocarril y una temperatura interior del vagón de ferrocarril; un inversor para uso del compresor que acciona el compresor a la frecuencia de funcionamiento del compresor; un derivador de frecuencia de funcionamiento del ventilador exterior que, de acuerdo con una relación de correspondencia predeterminada, deriva una frecuencia de funcionamiento del ventilador exterior correspondiente a la frecuencia de funcionamiento del compresor; y un inversor para uso de soplador exterior que activa el soplador exterior a la frecuencia de funcionamiento del soplador. El derivado de frecuencia de funcionamiento del ventilador exterior tiene un modo de ahorro de energía de alta eficiencia energética y un modo de bajo ruido de baja eficiencia energética, y puede cambiar entre el modo de ahorro de energía y el modo de bajo ruido.

FIGURA



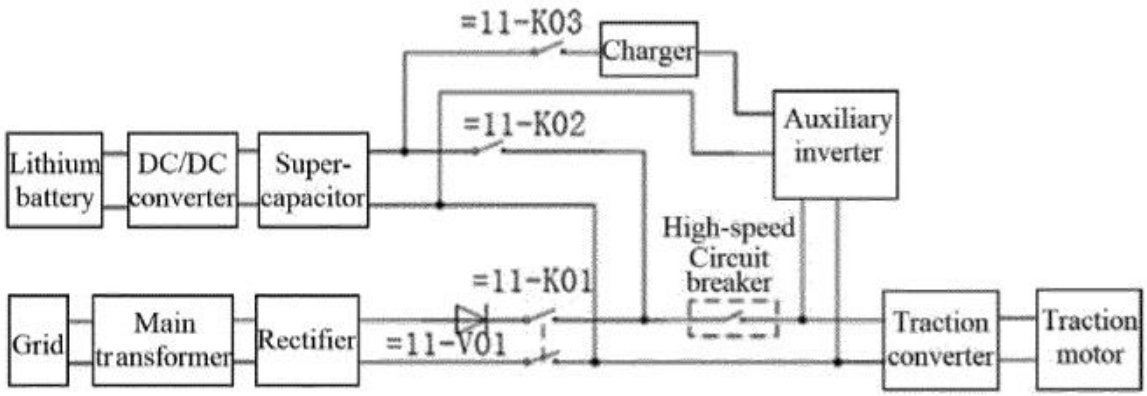
Circuito de potencia híbrido para tráfico ferroviario

PAÍS : China
INVENTOR : Yunxin Fan et al
SOLICITANTE : CRRC Zhuzhou Locomotive Co Ltd
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : EP3705336
FECHA DE PUBLICACIÓN : 09/09/2020

ENLACE
Pinche aquí
CLASIFICACIÓN CIP
B60L50/53
Propulsión eléctrica a partir de energía suministrada en el interior del vehículo en combinación con una fuente de energía externa

RESUMEN
Se describen en este documento un circuito de energía híbrido de tránsito ferroviario, un paquete de energía de almacenamiento de energía y un método de suministro de energía del mismo. El circuito de energía híbrido incluye una batería de litio y una rama de red. La batería de litio está conectada a un súper-condensador a través de un módulo impulso/reducción; un extremo de salida del súper-condensador está conectado a una rama de carga y a un primer contactor; el primer contactor y la rama de carga están conectados a una carga; y la rama de red se conecta a la carga a través de un segundo contactor. El súper-condensador de tipo potencia se combina con la batería de litio, la batería de litio se combina con el súper-condensador a través del convertidor CC/CC, y el convertidor CC/CC realiza la transmisión de energía entre la batería de litio y el súper-condensador por medio de refuerzo y resistencia, de modo que las características de alta densidad de energía de la batería de litio y alta densidad de potencia del súper-condensador se utilicen por completo, y la locomotora aún pueda ejercer una tracción de alta potencia al pasar a través de un región que no tiene electricidad, y pueda absorber y reutilizar la energía de frenado regenerativa en tiempo de ejecución para lograr los propósitos de conservación de energía y protección ambiental.

FIGURA



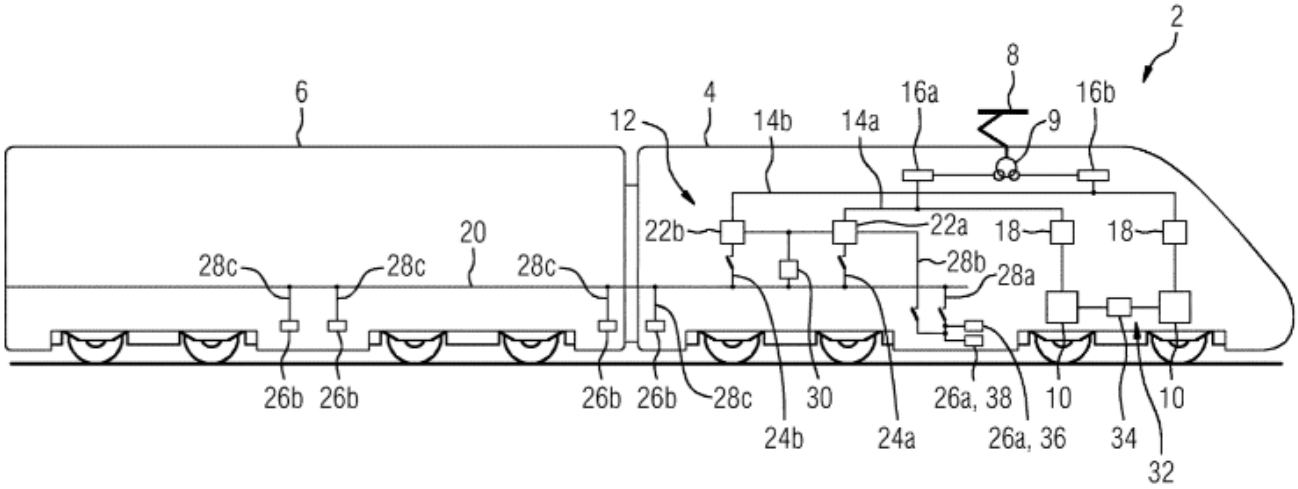
Sistema eléctrico para vehículo ferroviario, método para operar el sistema eléctrico y vehículo ferroviario

PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : Jens Konstantin Schwarzer et al
SOLICITANTE : Siemens Mobility GMBH
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US2020216102
FECHA DE PUBLICACIÓN : 09/07/2020

ENLACE
Pinche aquí
CLASIFICACIÓN CIP
B60L1/00
Suministro de la energía eléctrica al equipo auxiliar de los vehículos propulsados eléctricamente

RESUMEN
La invención divulgada en este documento se relaciona con un sistema eléctrico para un vehículo ferroviario y un método para hacerlo funcionar. Este sistema eléctrico incluye una barra colectora, una unidad de suministro de energía para suministrar energía eléctrica a la barra colectora, una línea de suministro de barra colectora que está conectada a un lado de salida de la unidad de suministro de energía y a la barra colectora y tiene un interruptor. Incluye, además, un sistema auxiliar y una primera línea de alimentación del sistema auxiliar conectada a la barra colectora y al sistema auxiliar, para hacer posible el suministro fiable de energía eléctrica al sistema auxiliar. El sistema eléctrico del vehículo incluye una segunda línea de suministro del sistema auxiliar, la cual está conectada al sistema auxiliar y al lado de salida de la unidad de suministro de energía para puentear la barra colectora. Las dos líneas de alimentación del sistema auxiliar tienen cada una un interruptor.

FIGURA



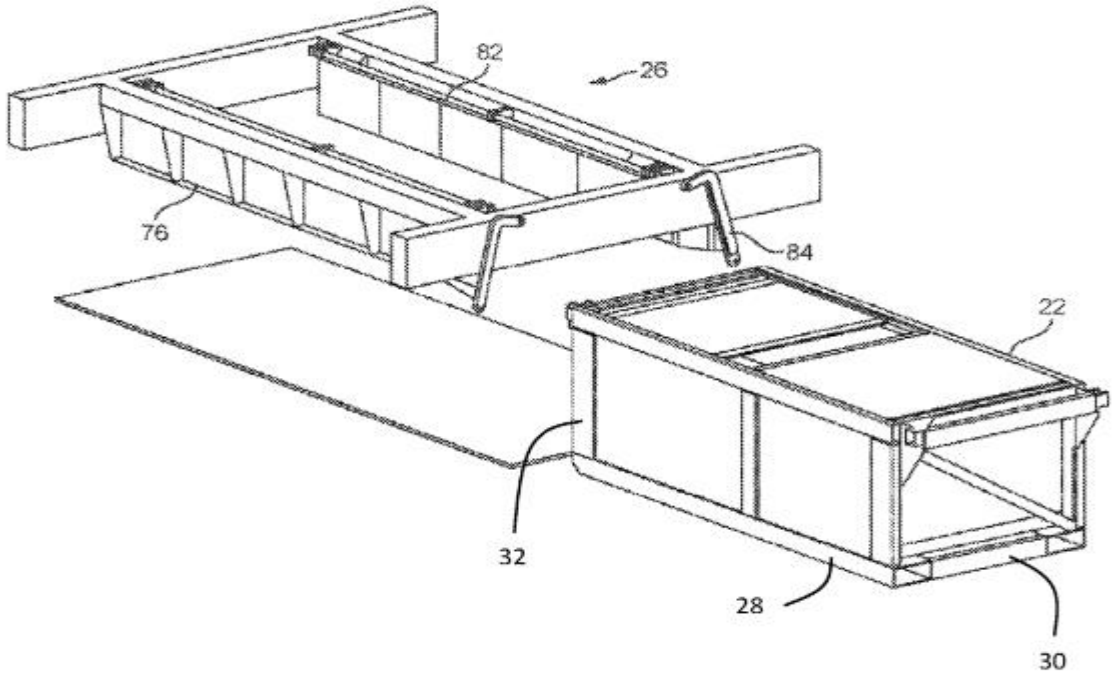
Sistema de carga y almacenamiento de energía eléctrica para vehículos de transporte ferroviario

PAÍS	: Reino Unido	ENLACE
INVENTOR	: Mason Peter	Pinche aquí
SOLICITANTE	: Vivarail Ltd	CLASIFICACIÓN CIP
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: GB2574264	B60M1/30
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 04/12/2019	Raíles conductores

RESUMEN

La invención de este documento se relaciona con un sistema de carga y almacenamiento de energía eléctrica de un vehículo de transporte ferroviario, el cual tiene un aparato de almacenamiento de energía y un sistema de carga que tiene un riel de carga, que está dimensionado para ser completamente cubierto por un vagón de tren y sólo carga una batería del vagón cuando un sensor detecta la posición y/o el movimiento del carro sobre el carril de carga. La corriente de carga sólo se puede suministrar al riel de carga cuando el vagón del tren cubre completamente el riel de carga. El aparato de almacenamiento de energía tiene un conjunto de baterías; una entrada de energía que carga el conjunto de baterías en un primer nivel de energía; y una salida de potencia que descarga el conjunto de baterías a un segundo nivel de potencia superior. El sistema de carga conecta eléctricamente la salida de energía a un vagón de tren alimentado por batería para cargar la batería del vagón. La entrada de alimentación puede conectarse a la red eléctrica y cargarse continuamente, ya sea mediante carga lenta o carga a baja potencia. El vagón del tren tiene un motor de propulsión eléctrico alimentado por batería; y un electrodo de contacto con el riel, o zapata, que se extiende desde el vagón del tren para hacer contacto con el riel de carga para proporcionar una corriente de carga a la batería del vagón del tren.

FIGURA



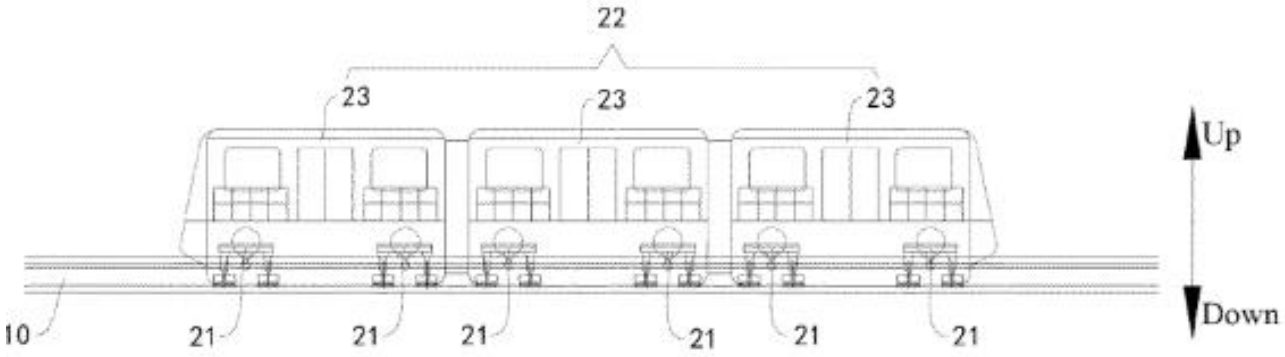
Sistema de tránsito ferroviario

PAÍS : China
INVENTOR : Lin Ren et al
SOLICITANTE : BYD Co Ltd
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : EP3517392
FECHA DE PUBLICACIÓN : 31/07/2019

ENLACE
Pinche aquí
CLASIFICACIÓN CIP
B60L5/39
Colectores de corriente sobre un raíl conductor, particularmente sobre un tercer raíl

RESUMEN
La presente divulgación se relaciona con un sistema de transporte ferroviario, que incluye un riel que está provisto de un pasaje de escape; y un vehículo sobre raíles, que incorpora una carrocería de vehículo y una pluralidad de bogíes. La pluralidad de bogíes se mueve a horcajadas sobre el raíl, y la carrocería del vehículo está conectada a la pluralidad de bogíes y tirada por la pluralidad de bogíes para desplazarse a lo largo el carril. La carrocería del vehículo incluye una pluralidad de compartimentos articulados secuencialmente a lo largo de la dirección longitudinal del carril. El sistema de transporte ferroviario de acuerdo con esta realización tiene ventajas tales como la facilitación de la evacuación de pasajeros en caso de emergencia, bajos costos, pequeño espacio ocupado, soporte de peso de riel pequeño, alta estabilidad y gran capacidad de pasajeros.

FIGURA



INAPI
Ministerio de Economía, Fomento y Turismo

Gobierno de Chile

© 2023, Instituto Nacional de Propiedad Indistrial, INAPI