INAPI
Ministerio de Economía, Fomento y Turismo

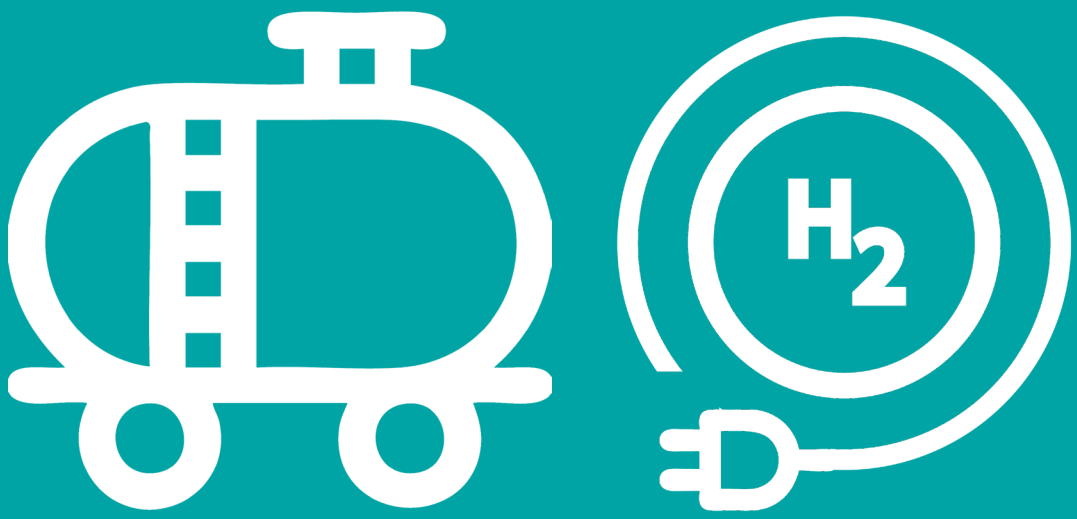
Gobierno de Chile

ABRIL 2023

EDICIÓN N°16

# INFORME DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA

## VEHÍCULOS DE TRANSPORTE IMPULSADOS POR HIDRÓGENO VERDE E INFRAESTRUCTURA ASOCIADA




WWW.INAPI.CL

CRÉDITOS

Este informe ha sido elaborado por Gabriela Soto Faúndez, Pablo Robledo Leiva, Paz Osorio Delgado, Carolina Jara Fuentes, Xaviera De La Vega Pallamar, Miguel Cruz Martínez, Camila Calisto Braiding y Gloria Bravo Barrales, profesionales del Instituto Nacional de Propiedad Industrial, INAPI.

La portada fue elaborada utilizando íconos disponibles en Freepik.com.

## 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

Gestión del combustible de hidrógeno en aviones propulsados por celdas de combustible de hidrógeno.....9

Sistema de almacenamiento de energía híbrida de hidrógeno.....10

Sistema de generación de energía auxiliar de celda de combustible para un vehículo.....11

Sistema de guía y método de guía para la carga de hidrógeno.....12

Arquitectura de refrigeración para aviones propulsados por celdas de combustible de hidrógeno.....3

Procedimiento y sistema de suministro de energía para pila de celda de combustible de hidrógeno.....4

Depósito de almacenamiento compuesto para hidrógeno gaseoso..15

Celda de combustible de hidrógeno combinada para alimentación de vehículos, carga rápida de vehículos eléctricos y fuente de alimentación de celda de combustible.....16

Sistema y métodos para la producción de hidrógeno y derivados del gas natural en puntos fijos.....17

Sistema de generación y recuperación de energía eléctrica a base de hidrógeno.....18

Vehículo utilitario con una fuente de alimentación de celda de combustible de hidrógeno que proporciona múltiples voltajes de CC y CA.....19

Mecanismo de sujeción de contenedores para vehículos de celda de combustible.....20

Sistema y método para monitoreo y control de emisiones de combustible.....21

Sistema de impulsión de una aeronave, aeronave y método para operar una aeronave.....22

Generación de energía de emergencia móvil y potencia de propulsión de vehículo.....23

Conjunto de enfriamiento del tren de potencia eléctrico y método de funcionamiento del conjunto de enfriamiento.....24

Aeronave y método de mantenimiento de la capacidad flotante a largo plazo de la misma.....25

Sistema integrado de gestión térmica para vehículos de movilidad con celda de combustible.....26

Sistema de suministro de energía eléctrica de la aeronave y método de suministro de energía eléctrica en una aeronave.....27

Celda de combustible sistema híbrido de batería para uso en transporte.....28

Carro de agua con celda de combustible de electrólisis de agua independiente de la energía.....29

Silla de ruedas eléctrica y método de control de la misma.....30

Vehículo de dos ruedas asistido por energía de hidrógeno.....31

Vehículo y dispositivo de alimentación.....32

Sistemas y métodos para almacenar, transportar y usar hidrógeno.....33

Un sistema de motor de combustión interna.....34

Sistema de calefacción de trenes de pasajeros con celdas de hidrógeno.....35

Bus de suministro de energía de doble vía y método de suministro de energía..36

Método para operar un sistema de celda de combustible en un tren.....37

Debido al creciente interés global por el cambio climático y la urgente necesidad de propiciar una revolución energética, la comunidad internacional está enfatizando en la importancia de gestar un sistema de energía más limpio y con menos emisiones de carbono (Zhou y otros, 2022). En ese contexto, tanto el mercado energético como las instituciones nacionales e intergubernamentales trabajan para fomentar un sistema energético sostenible donde se invierta en fuentes de energía renovable y en tecnologías de producción energética, como también en políticas y regulaciones que incentiven la adopción de esta necesidad (Kazimierski, 2021).

En pos de lo anterior y estimando que uno de los mayores desafíos a nivel mundial es el cambio climático -generado principalmente por gases de efecto invernadero (GEI)-, diversos países han desarrollado políticas y estrategias que promueven la transición y adopción de sistemas energéticos sostenibles y amigables con el medio ambiente basados en la descarbonización de la matriz energética, al tiempo en que se pretende fortalecer la evolución de una industria energética basada en el hidrógeno: el elemento químico más abundante del universo y el tercero en la Tierra, que en su función de vector energético es renovable, almacenable y versátil (Zhou y otros, 2022; Kazimierski, 2021; Eterovic y otros, 2022).

La concepción del hidrógeno como vector energético sin emisiones de GEI y otros contaminantes, se presenta como una técnica innovadora que da lugar a una nueva economía del hidrógeno. Ella representa una alternativa al uso de combustibles fósiles que puede aplicarse en campos como la construcción, la industria y la electricidad, entre otros (Rifkin, 2002; Zhou y otros, 2022). En términos de transporte, la Organización de las Naciones Unidas (OMS) plantea en su séptimo Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) la tarea de reducir las emisiones de GEI en esta área a través de la electrificación del transporte para la reducción del uso de combustibles contaminantes. En ese sentido, el Hidrógeno Verde (H2V) se convierte en la opción que reemplazará la gasolina y el diésel tanto dentro como fuera de la carretera (Reed, 2022).

A diferencia de otras fuentes de hidrógeno existentes, como el hidrógeno gris -cuya fuente de energía se basa en combustibles fósiles, por lo que su producción y uso implican la emisión de dióxido de carbono (CO2)-, y el hidrógeno azul -donde el método de producción se basa en la captura, utilización y almacenamiento de CO2-, el H2V se obtiene a través de fuentes de energía renovables como la energía eólica, solar, de biomasa y otras fuentes verdes (Zhou y otros, 2022).

El hidrógeno en aplicaciones de transporte, como reemplazo de combustibles fósiles, se utiliza de dos formas. La primera se encuentra vinculada a la producción de electricidad por medio de una pila o celda de combustible que alimentará un motor eléctrico. Esta tecnología no produce emisiones contaminantes, ya que la combinación del hidrógeno con el oxígeno del aire solo genera energía eléctrica y agua limpia como subproducto.

La segunda, utiliza el hidrógeno como sustituto de combustibles fósiles y consiste en quemar el hidrógeno directamente desde un motor de combustión interna, produciendo energía mecánica que impulsará el movimiento del vehículo (Kazimierski, 2021). En ese plano, los motores eléctricos, el H2V y las tecnologías de cero emisiones se convierten en la solución sostenible que permitirá la ampliación del mercado en torno a su aplicación en el transporte aéreo, marítimo y terrestre (Morante y otros, 2020).

En el presente informe de Vigilancia Tecnológica se exhiben 29 documentos de patente que reflejan las últimas tendencias sobre la utilización del H2V en el campo del transporte, abordando específicamente información tecnológica sobre su utilización en distintos tipos de vehículos para el transporte de personas, subsistemas y procesos para la implementación del H2V en este dominio, infraestructuras que permiten ejercer la funcionalidad cotidiana de los vehículos, así como también procedimientos relacionados a la gestión de sistemas de transporte que utilizan H2V.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (S.F). ODS 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos en América Latina y el Caribe. https://www.cepal.org/sites/default/files/static/files/ods7_c1900694_press_0.pdf

Eterovic. J. E., Alterini, F. J., Lohigorry, A. J. y Blanco, G. E. (2022). Hidrógeno Verde: una oportunidad sustentable para el transporte. *Revista Digital del Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas de la Universidad Nacional de la Matanza*, 7(1), 1-8. https://doi.org/10.54789/reddi.7.1.3

Kazimierski, M. A. (2021). Hidrógeno verde en Argentina ¿un nuevo orden extractivo? *Revista Huellas*, *25*(2), 103-118. http://dx.doi.org/10.19137/huellas-2021-2521

Morante, J.R., Andreu, A., García, G., Guilera, J., Tarancón, A., y Torrell, M. (2020). *Hidrógeno. Vector energético de una economía descarbonizada*. https://www.fundacionnaturgy.org/publicacion/hidrogeno-vector-energetico-de-una-economia-descarbonizada/

Reed, J. (2022). *Can green hydrogen be a cost competitive transportation fuel by 2030?* https://doi.org/10.7922/G2513WJ8

Rifkin, J. (2002). *The hydrogen economy, the creation of the worldwide energy web and the redistribution of power on earth.* Penguin Group.

Zhou, Y., Li, R., Lv, Z., Liu, J., Zhou, H., y Xu, C. (2022). Green hydrogen: A promising way to the carbon-free society[J]. *Chinese Journal of Chemical Engineering, 43*(3), 2-13. https://doi.org/10.1016/j.cjche.2022.02.001


**INSTITUTO NACIONAL DE PROPIEDAD INDUSTRIAL**

Este capítulo del informe corresponde a veintinueve patentes que han sido solicitadas en otras naciones entre febrero de 2019 y marzo de 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 relacionadas con vehículos de transporte impulsados por hidrógeno verde e infraestructura asociada.

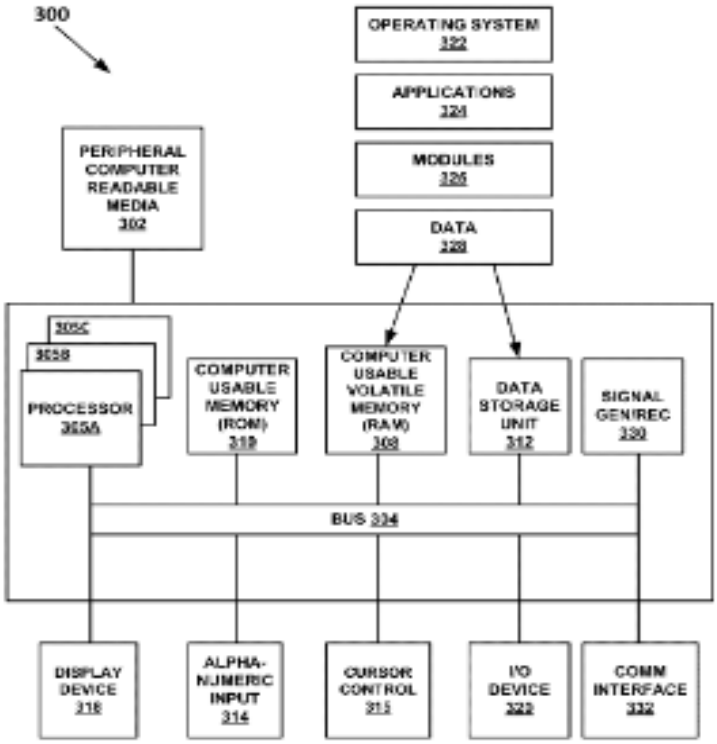
# Gestión del combustible de hidrógeno en aviones propulsados por celdas de combustible de hidrógeno

PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : Valery Miftakhov et al
SOLICITANTE : Zeroavia Inc
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US2022324583
FECHA DE PUBLICACIÓN : 31/03/2021

ENLACE
https://bit.ly/3nCTeEO
CLASIFICACIÓN CIP
B60L53/20
Métodos para cargar baterías, caracterizados por convertidores ubicados en el vehículo


RESUMEN
Se describe un método y un sistema para gestionar el combustible de hidrógeno en aeronaves propulsadas por celdas de combustible de hidrógeno. El método identifica combustible de hidrógeno sin usar en un tanque de combustible de la aeronave y determina una cantidad de combustible de hidrógeno no utilizado en el tanque de combustible de la aeronave. Transfiere la cantidad de combustible de hidrógeno no utilizado del depósito de combustible de la aeronave a una celda de combustible de hidrógeno de la aeronave y convierte la cantidad de combustible de hidrógeno no utilizado en electricidad a través de la celda de combustible de hidrógeno de la aeronave.


FIGURA



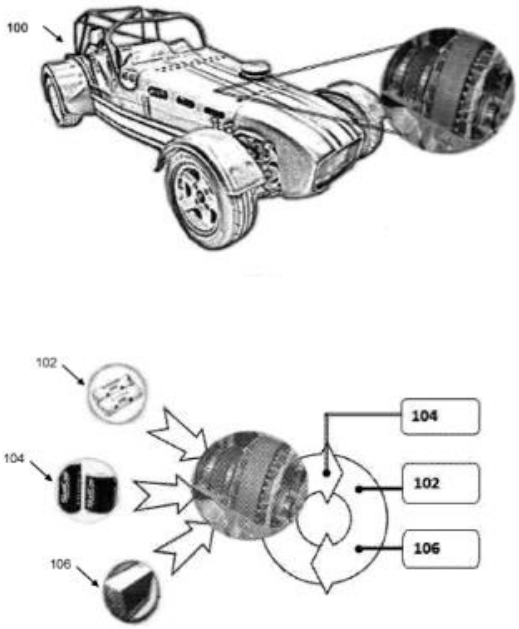
# Sistema de almacenamiento de energía híbrida de hidrógeno

PAÍS : Malasia
INVENTOR : Khairi Ahmad et al
SOLICITANTE : Nanomalaysia Berhad
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : WO2023038514
FECHA DE PUBLICACIÓN : 16/03/2023

ENLACE
https://bit.ly/3GjRxTd
CLASIFICACIÓN CIP
B60L58/40
Para controlar una combinación de baterías y celdas de combustible


RESUMEN
La presente invención comprende tres subsistemas principales de almacenamiento de energía y un sistema de generación de hidrógeno, como es una batería de iones de litio, el ultracondensador basado en grafeno y las celdas de combustible basadas en hidrógeno, siendo el componente de hidrógeno un generador de hidrógeno a bordo. El gas de hidrógeno se genera a bordo del vehículo eléctrico híbrido de hidrógeno, convirtiendo la electricidad a través de la celda de combustible que alimenta el motor, mientras que el ultracondensador hace que el proceso de carga sea aún más rápido y prolonga la vida útil de la batería. Además, la producción de hidrógeno se realiza a través del hidrólisis que alimenta la celda de combustible y reduce la huella de carbono al mismo tiempo que elimina la necesidad de tanques de almacenamiento comprimidos grandes y pesados a favor del hidrógeno limpio.


FIGURA



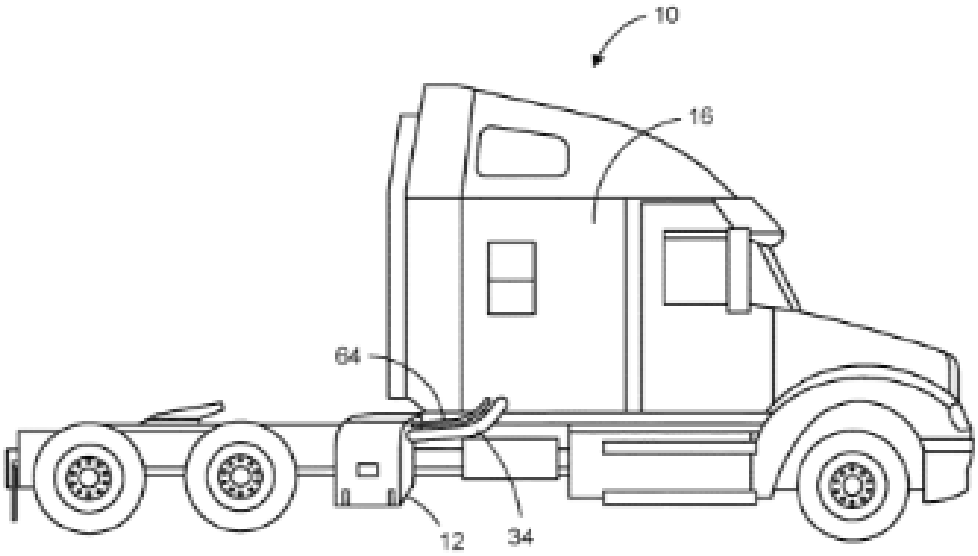
# Sistema de generación de energía auxiliar de celda de combustible para un vehículo

PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : Timothy Springer et al
SOLICITANTE : BWR Innovations LLC
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US2023048237
FECHA DE PUBLICACIÓN : 16/02/2023

ENLACE
https://bit.ly/40UKU27
CLASIFICACIÓN CIP
B60L50/75
Propulsión eléctrica utilizando la potencia de propulsión suministrada tanto por celdas de combustible como por baterías


RESUMEN
Este documento divulga un sistema de energía para vehículos, que incluye una unidad de energía auxiliar de celda de combustible para proporcionar energía limpia y eficiente a un vehículo. El sistema generalmente incluye (i) una celda de combustible con una primera salida de CC y una salida de calor, (ii) un recipiente a presión adaptado para contener y proporcionar hidrógeno presurizado a la celda de combustible, (iii) y una unidad de almacenamiento eléctrico con una entrada de CC acoplada a la primera salida de CC de la celda de combustible. La unidad de almacenamiento eléctrico también tiene una segunda salida de CC. Un inversor está acoplado a la segunda salida de CC de la unidad de almacenamiento eléctrico para recibir energía, teniendo el inversor una primera salida de CA. El sistema puede proporcionar calor, alimentación de CA y alimentación de CC al vehículo.


FIGURA



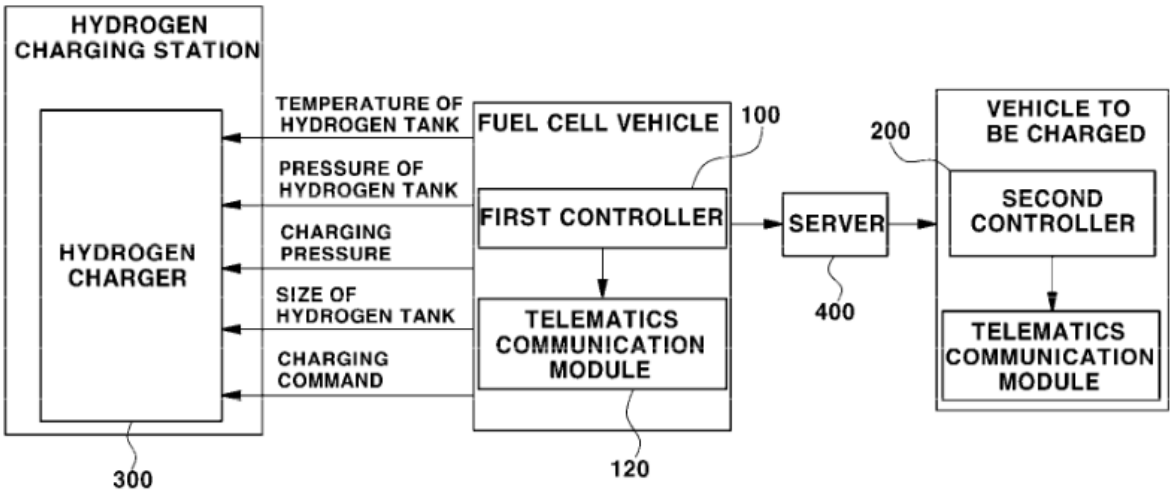
# Sistema de guía y método de guía para la carga de hidrógeno

PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : Min Gu Park et al
SOLICITANTE : Hyundai Motor Co Ltd et al
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US2022367891
FECHA DE PUBLICACIÓN : 17/11/2022

ENLACE
https://bit.ly/3U8k8kl
CLASIFICACIÓN CIP
B60L58/30
Métodos o disposiciones de circuitos para la vigilancia o control de baterías o pilas de combustible, especialmente adaptadas a vehículos eléctricos Para monitorear o controlar celdas de combustible


RESUMEN
La presente divulgación proporciona un sistema y un método para guiar la carga de hidrógeno, que puede estimar una cantidad cargable de hidrógeno restante (cantidad de almacenamiento de hidrógeno restante), un tiempo de carga y similares de una estación de carga de hidrógeno, y proporcionar la información estimada a otro vehículo. Puede cargarse a través de una red de Internet cuando un conductor carga hidrógeno en un depósito de hidrógeno de su vehículo de celda de combustible en la estación de carga de hidrógeno, de modo que el conductor del vehículo que se va a cargar pueda reconocer una cantidad máxima cargable y un tiempo de carga necesario para que se cargue un depósito de hidrógeno de un vehículo para cada estación de carga de hidrógeno. Eso permite que los vehículos de celda de combustible visiten la estación de carga de hidrógeno y carguen hidrógeno sin problemas.


FIGURA



# Arquitectura de refrigeración para aviones propulsados por celdas de combustible de hidrógeno

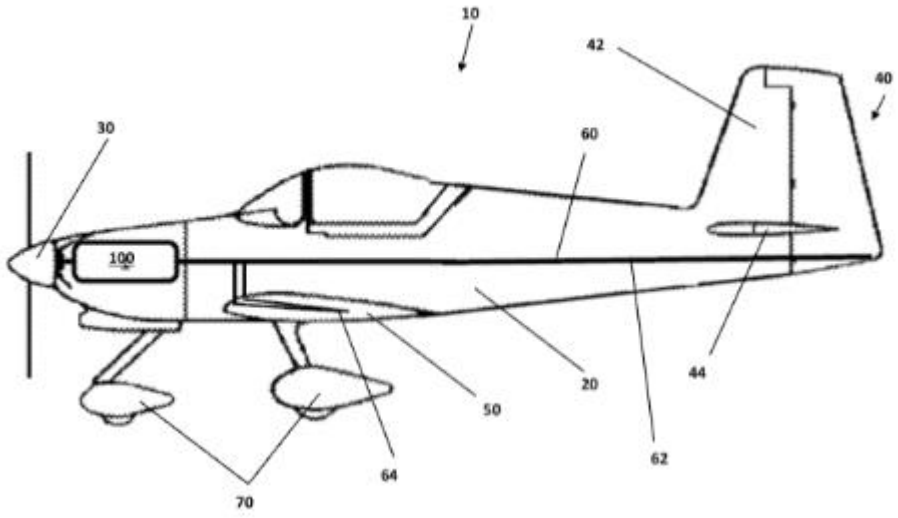
PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : Ritish Tejpal
SOLICITANTE : Zeroavia Inc
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US2022371741
FECHA DE PUBLICACIÓN : 24/11/2022

ENLACE
https://bit.ly/3Kb0zmU
CLASIFICACIÓN CIP
B60L58/33
Métodos o arreglos de circuitos para controlar la temperatura de celdas de combustible por enfriamiento, especialmente adaptadas para vehículos eléctricos

RESUMEN

Este documento divulda una arquitectura de enfriamiento para un motor eléctrico de hidrógeno integrado, que tiene un radiador y una celda de combustible de hidrógeno, que incluye una T y un colector. La turbina está dispuesta en comunicación fluida con la celda de combustible de hidrógeno. La turbina está configurada para comprimir una cantidad predeterminada de aire y dirigir una primera porción de la cantidad predeterminada de aire comprimido a la celda de combustible para generar electricidad que acciona el motor eléctrico de hidrógeno integrado. El colector está dispuesto en comunicación fluida con la turbina y posicionado para dirigir una segunda parte de la cantidad predeterminada de aire comprimido al radiador para eliminar el calor del radiador.

FIGURA



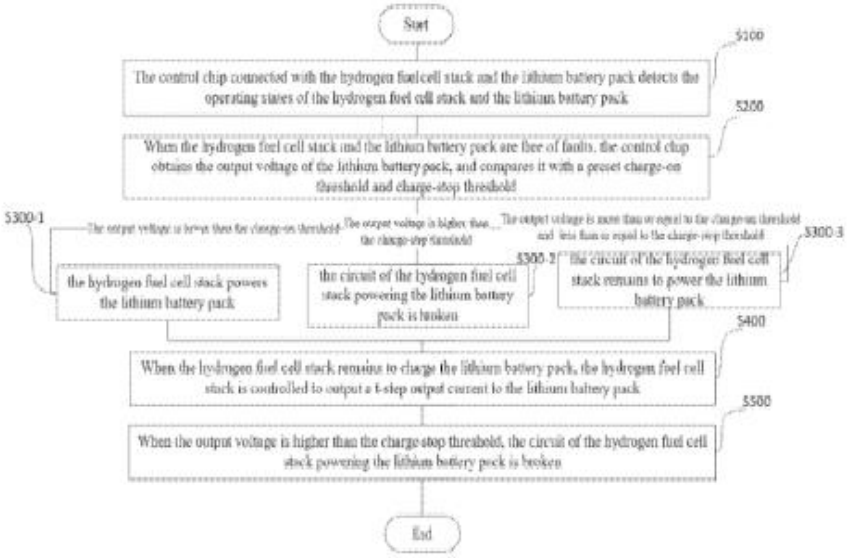
# Procedimiento y sistema de suministro de energía para pila de celda de combustible de hidrógeno

PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : Minmin Lu et al
SOLICITANTE : Youon Tech Co Ltd
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US2023038076
FECHA DE PUBLICACIÓN : 09/02/2023

ENLACE
https://bit.ly/3nPS60U
CLASIFICACIÓN CIP
B60L3/00
Dispositivos eléctricos en vehículos de propulsión eléctrica con fines de seguridad; Supervisión de variable operativas, p. ej, velocidad, desaceleración o consumo de energía


RESUMEN
La presente invención proporciona un método y sistema de suministro de energía para una pila de celdas de combustible de hidrógeno, y una motocicleta impulsada por hidrógeno y un método y sistema de conducción de la misma. El método de suministro de energía incluye (i) un chip de control que detecta los estados operativos de la pila de celdas de combustible de hidrógeno y el paquete de baterías de litio; (ii) cuando la pila de celdas de combustible de hidrógeno y el paquete de baterías de litio están libres de fallas, obtener el voltaje de salida del paquete de baterías de litio; (iii) cuando el voltaje de salida es más bajo que el umbral de carga, la pila de celdas de combustible de hidrógeno alimenta el paquete de baterías de litio; (iv) cuando el voltaje de salida es mayor que el umbral de parada de carga, desconectar el circuito de la pila de celdas de combustible de hidrógeno que alimenta el paquete de baterías de litio; (v) cuando el voltaje de salida es mayor o igual que el umbral de carga y menor o igual que el umbral de parada de carga, el circuito de la pila de celdas de combustible de hidrógeno restante para alimentar el paquete de baterías de litio; y (vi) cuando el voltaje de salida es mayor que el umbral de parada de carga, desconectar el circuito de la pila de celdas de combustible de hidrógeno que alimenta el paquete de baterías de litio. La solución técnica antes mencionada utiliza la energía del hidrógeno como la energía eléctrica que alimenta la motocicleta tanto como sea posible bajo la protección de la pila de celdas combustible de hidrógeno.


FIGURA



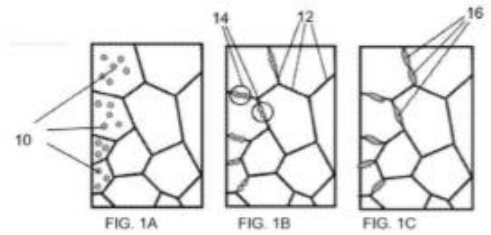
# Depósito de almacenamiento compuesto para hidrógeno gaseoso

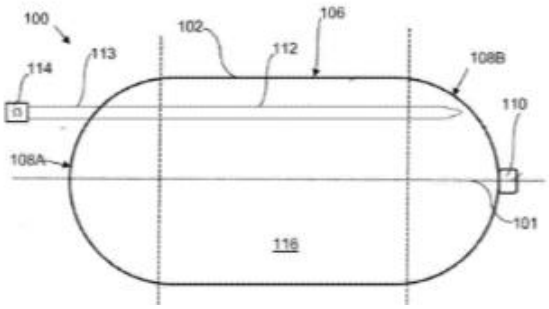
PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : Alexis Lambourne
SOLICITANTE : Rolls Royce PLC
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : WO2022065398
FECHA DE PUBLICACIÓN : 03/03/2022

ENLACE
https://bit.ly/3KctNSf
CLASIFICACIÓN CIP
B60L50/70
Propulsión eléctrica utilizando energía suministrada por celdas de combustible


RESUMEN
Este tanque de almacenamiento compuesto comprende una pared compuesta que encierra un volumen de almacenamiento de gas y define una porción cilíndrica del tanque. La pared compuesta incorpora un primer y segundo conjuntos de fibras metálicas, cada una de las cuales es susceptible de fragilizarse por el hidrógeno y tiene extremos que se extienden a través de la superficie exterior de la pared compuesta. Midiendo las resistencias eléctricas de las fibras metálicas puede determinarse una medida de la cantidad de hidrógeno que se ha escapado a través de la pared compuesta durante un período de tiempo y la condición física actual del tanque. También se pueden determinar las coordenadas axiales y acimutales aproximadas de un punto de fuga particular.


FIGURA



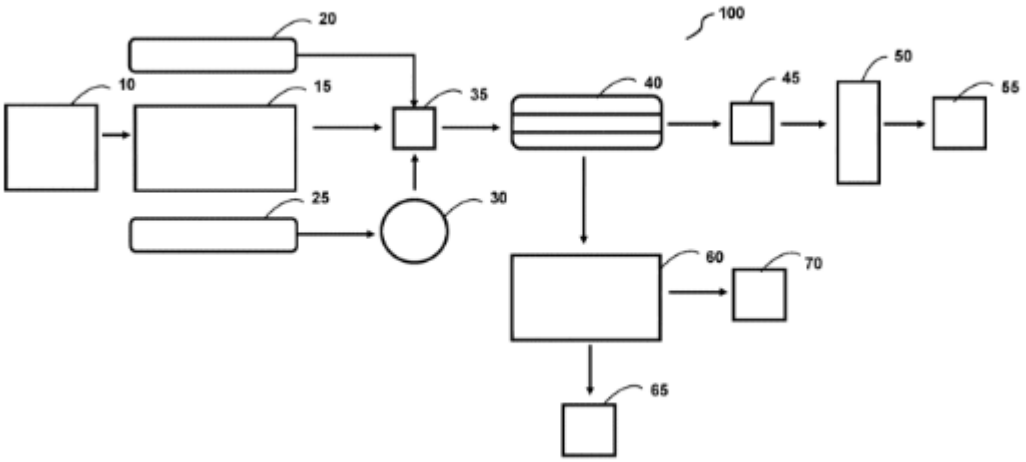
# Celda de combustible de hidrógeno combinada para alimentación de vehículos, carga rápida de vehículos eléctricos y fuente de alimentación de celda de combustible

PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : James Joseph Volk et al
SOLICITANTE : GHD Inc
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US2022227247
FECHA DE PUBLICACIÓN : 21/07/2022

ENLACE
https://bit.ly/3ZSakfC
CLASIFICACIÓN CIP
B60L50/70
Propulsión eléctrica utilizando energía suministrada por celdas de combustible


RESUMEN
El sistema comprende una pila de celda de combustible de membrana de intercambio de protones (PEM FC), que está conectada y proporciona energía a una microrred para aplicaciones de respaldo. Está conectada y proporciona energía a una estación de vehículo eléctrico (BEV) de batería de carga rápida para carga rápida de vehículos eléctricos (EV) y está conectada y proporciona hidrógeno a un dispensador de hidrógeno para alimentar vehículos de celda de combustible (FCV).


FIGURA



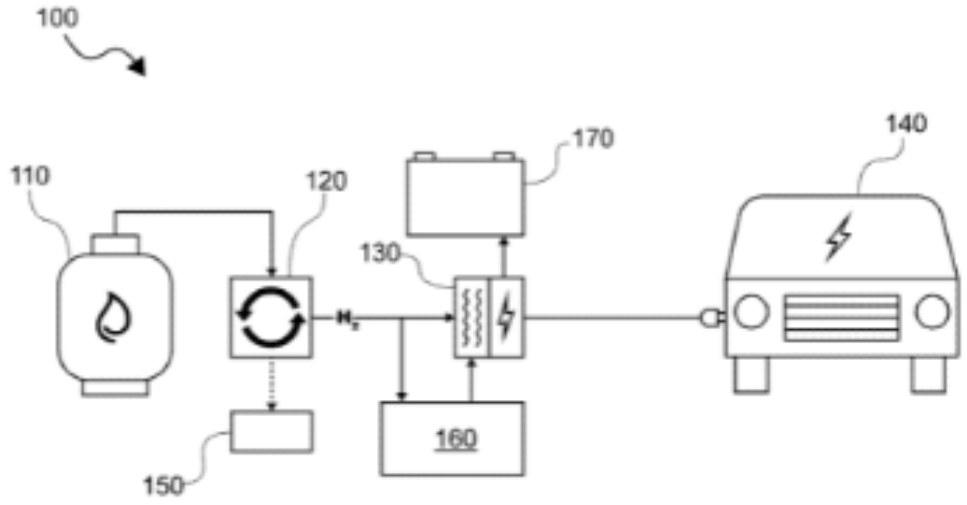
# Sistema y métodos para la producción de hidrógeno y derivados del gas natural en puntos fijos

PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : Peter Capuciati et al
SOLICITANTE : Bionatus LLC
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US2022344688
FECHA DE PUBLICACIÓN : 27/10/2022

ENLACE
https://bit.ly/3nNCNFQ
CLASIFICACIÓN CIP
B60L50/70
Propulsión eléctrica utilizando energía suministrada por celdas de combustible


RESUMEN
Se describen las aplicaciones de punto fijo de la producción de hidrógeno a partir de hidrocarburos y su uso. Se introduce una materia prima, que incluye gas natural en un reformador de plasma y que genera hidrógeno a partir de esta materia prima. El reformador de plasma se puede integrar en varios lugares para diversos fines. Por ejemplo, los reformadores se pueden integrar en edificios para la generación *in situ* de hidrógeno, ya sea para almacenamiento, distribución como combustible o para generar electricidad para necesidades *in situ* para aliviar la tensión en la red de energía. Del mismo modo, los puntos de distribución de gas natural heredados o las estaciones de combustible pueden convertirse en puntos de distribución de hidrógeno, o utilizarse como puntos de distribución de electricidad mediante una celda de combustible de hidrógeno. Asimismo, se pueden integrar reformadores en las redes de distribución de gas natural para autoenergizar nodos o estaciones de la red mediante celdas de combustible hidrógeno.


FIGURA



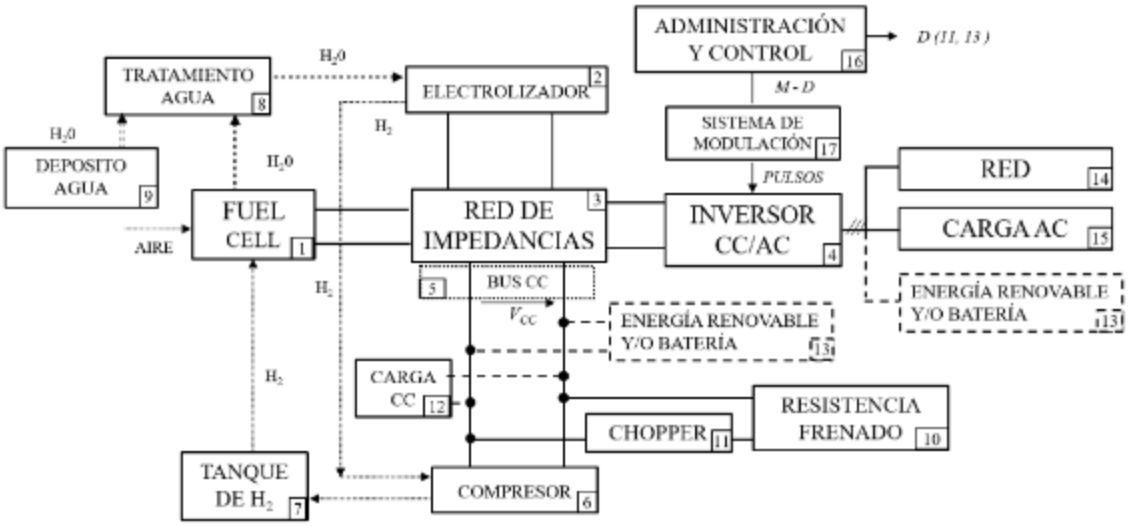
# Sistema de generación y recuperación de energía eléctrica a base de hidrógeno

PAÍS : España
INVENTOR : Pablo García Triviño et al
SOLICITANTE : Universidad de Cádiz
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : ES1296184
FECHA DE PUBLICACIÓN : 03/01/2023

ENLACE
https://bit.ly/3nF3lsM
CLASIFICACIÓN CIP
Y02E60/36
Producción de hidrógeno a partir de fuentes que no contienen carbono, p. ej., por electrólisis del agua

RESUMEN
Sistema de generación y recuperación de energía eléctrica a partir de hidrógeno, caracterizado porque incorpora una celda de combustible y un electrolizador relacionados entre sí mediante una red de impedancias y conectados a un inversor DC/CA, con un sistema de modulación adaptado a esta configuración que controla ambos dispositivos (celda de combustible y electrolizador) de forma independiente a través de un único convertidor.

FIGURA



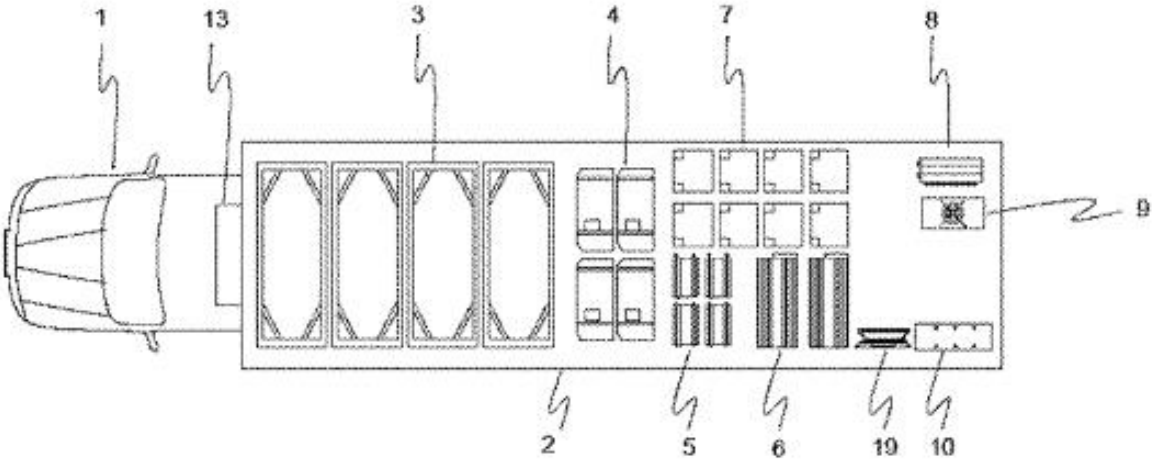
# Vehículo utilitario con una fuente de alimentación de celda de combustible de hidrógeno que proporciona múltiples voltajes de CC y CA

PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : Jesse Márquez
SOLICITANTE : Jesse Márquez
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US2022410728
FECHA DE PUBLICACIÓN : 29/12/2022

ENLACE
https://bit.ly/3KgwPVF
CLASIFICACIÓN CIP
B60K1/04
Medios de almacenamiento eléctrico para propulsión (cambio de baterías por propulsión eléctrica de vehículos )


RESUMEN
Este documento divulga una celda de combustible de hidrógeno, un panel solar fotovoltaico y un generador de energía termoeléctrica alimentado por un vehículo utilitario móvil totalmente eléctrico con una fuente de alimentación regulada a bordo con múltiples tomas de corriente y puertos de carga. Se utilizan convertidores de CC/CC e inversores de CC/CA para proporcionar múltiples CC y CA voltajes para alimentar o cargar múltiples dispositivos eléctricos externos, instrumentos electrónicos, equipos electrónicos, equipos de comunicaciones, herramientas eléctricas y vehículos simultáneamente. El vehículo utilitario integra un sistema de gestión térmica de componentes GPS, Wi-Fi, ADAS, Ethernet automotriz, telecomunicaciones, informes de datos en tiempo real, capacidad de notificación de advertencia, estación meteorológica, sensores ambientales, con EMI, RFI, protección contra sobretensiones de alto voltaje, circuito interruptores automáticos, computadoras y programas de software de apoyo que se pueden usar en situaciones de respuesta en carretera, fuera de carretera y de emergencia.


FIGURA



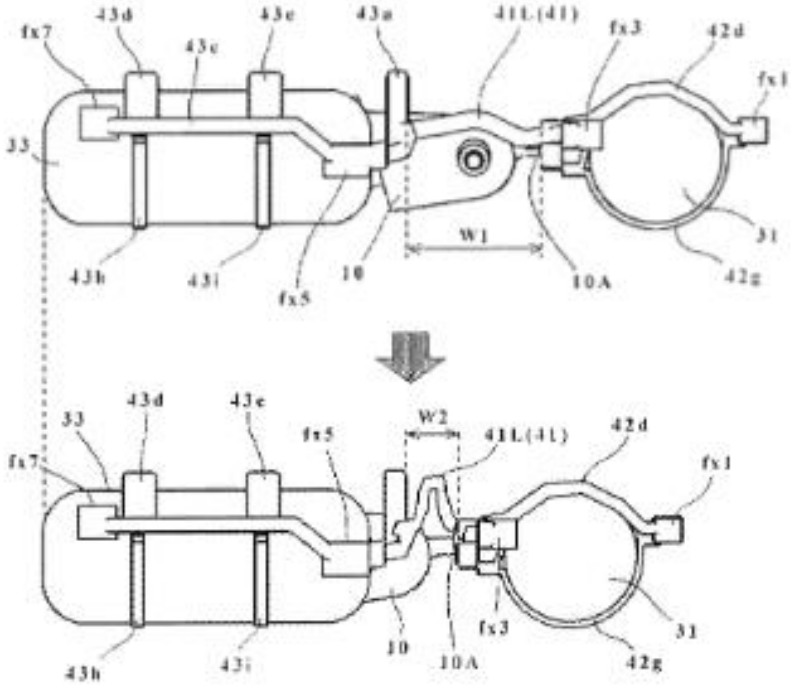
# Mecanismo de sujeción de contenedores para vehículos de celda de combustible

PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : Aiko Hirawaki
SOLICITANTE : Subaru Corp
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US2022041053
FECHA DE PUBLICACIÓN : 10/02/2022

ENLACE
https://bit.ly/3Mo9bcw
CLASIFICACIÓN CIP
B60K1/04
Medios de almacenamiento eléctrico para propulsión(cambio de baterías por propulsión eléctrica de vehículo)


RESUMEN
Se aplica un mecanismo de sujeción de contenedores a un vehículo de celda de combustible, que incluye un mecanismo de accionamiento capaz de impulsar las ruedas traseras y dispuesto en un lado de las ruedas traseras. El mecanismo de sujeción del recipiente incluye un primer hidrógeno gaseoso, un segundo hidrógeno gaseoso, un tercer recipiente de hidrógeno gaseoso y una unidad móvil. El primer contenedor de gas hidrógeno está dispuesto detrás de un eje de transmisión trasero. El segundo contenedor de hidrógeno gaseoso está dispuesto frente al eje de transmisión trasero. El tercer contenedor de hidrógeno gaseoso está dispuesto en paralelo con el segundo contenedor de hidrógeno gaseoso frente al eje de transmisión trasero. La unidad móvil está configurada para mover el mecanismo impulsor expulsado por el primer contenedor de hidrógeno gaseoso en colisión, de tal manera que el mecanismo impulsor evita el segundo contenedor de hidrógeno gaseoso y el tercer contenedor de hidrógeno gaseoso.


FIGURA



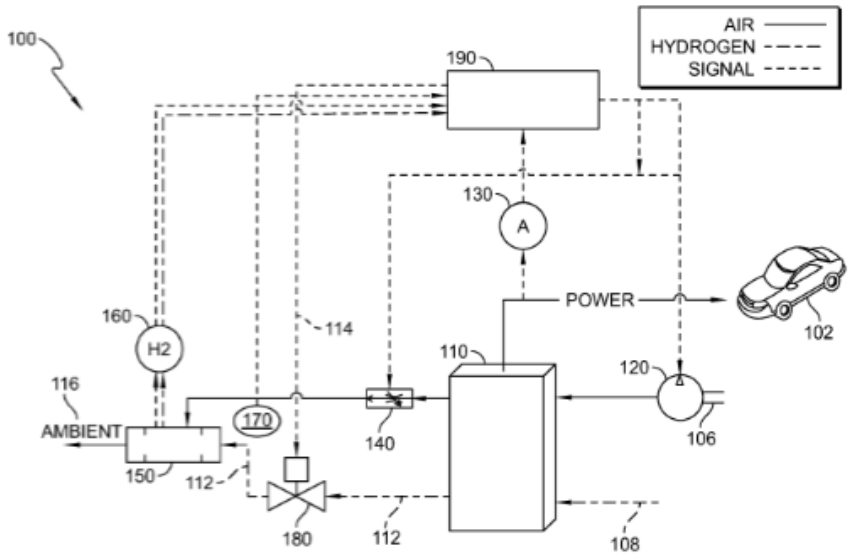
# Sistema y método para monitoreo y control de emisiones de combustible

PAÍS : China
INVENTOR : Mingjian Li et al
SOLICITANTE : Cummims Inc
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : EP4068442
FECHA DE PUBLICACIÓN : 05/10/2022

ENLACE
https://bit.ly/3MnqSc0
CLASIFICACIÓN CIP
B60L58/30
Para monitorear o controlar celdas de combustible


RESUMEN
Este sistema de control permite monitorear y controlar las emisiones producidas por un motor de celda de combustible en un vehículo y/o tren motriz. Comprende (i) un mezclador de escape, donde el hidrógeno purgado del motor de celda de combustible se mezcla con aire antes de ser liberado, (ii) una válvula de purga que pasa el hidrógeno purgado del motor de celda de combustible al mezclador de escape, (iii) un sensor de flujo de hidrógeno para determinar el flujo de hidrógeno purgado hacia el mezclador de escape, (iv) un sensor de concentración de hidrógeno para monitorear la concentración de hidrógeno purgado en el mezclador de escape, (v) un dispositivo de manejo de aire que pasa aire al motor de celda de combustible, (vi) una válvula de contrapresión que pasa aire desde el motor de celda de combustible al mezclador de escape, y (vii) un controlador que se comunica con la válvula de purga, la válvula de contrapresión, el sensor de flujo de hidrógeno, el sensor de concentración de hidrógeno y el dispositivo de manejo de aire para proporcionar energía al vehículo y/o tren motriz a una concentración de hidrógeno objetivo.


FIGURA



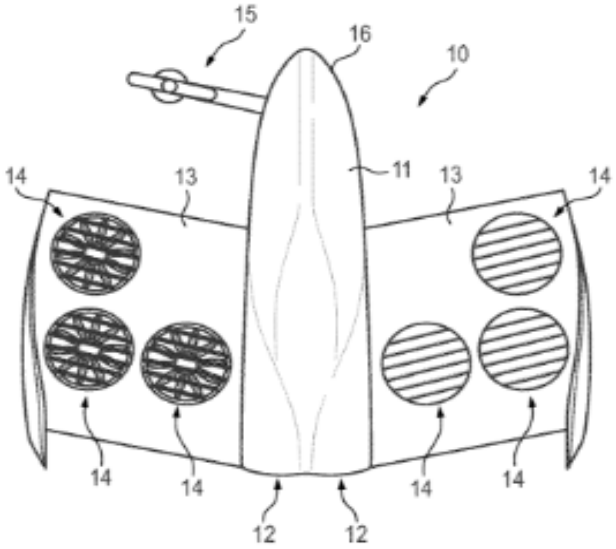
# Sistema de impulsión de una aeronave, aeronave y método para operar una aeronave

PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : Mikel Fauri
SOLICITANTE : Porsche AG
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US2022348311
FECHA DE PUBLICACIÓN : 03/11/2022

ENLACE
https://bit.ly/3KEGFSB
CLASIFICACIÓN CIP
B60L3/00
Dispositivos eléctricos en vehículos de propulsión eléctrica con fines de seguridad; Supervisión de variables operativas, p. ej., velocidad, desaceleración o consumo de energía


RESUMEN
Este sistema de propulsión de una aeronave, que incluye una celda de combustible, puede recibir hidrógeno de un tanque de hidrógeno y aire de un ventilador. La celda de combustible está configurada para proporcionar potencia de propulsión para el vuelo operativo después del despegue y antes del aterrizaje dependiente de un flujo másico de hidrógeno suministrado por el tanque de hidrógeno y dependiente de un flujo másico de aire suministrado por un ventilador, y un acumulador de energía eléctrica, el que está configurado para proporcionar potencia de accionamiento adicional para el despegue y el aterrizaje. Un tanque de hidrógeno adicional y un tanque de aire u oxígeno están configurados para interactuar con la celda de combustible, de manera que la celda de combustible pueda recibir un flujo másico de hidrógeno adicional y un flujo másico de aire u oxígeno adicional, compensando así al menos parcialmente la pérdida de la potencia de accionamiento adicional proporcionada por el acumulador de energía eléctrica para aterrizar.


FIGURA



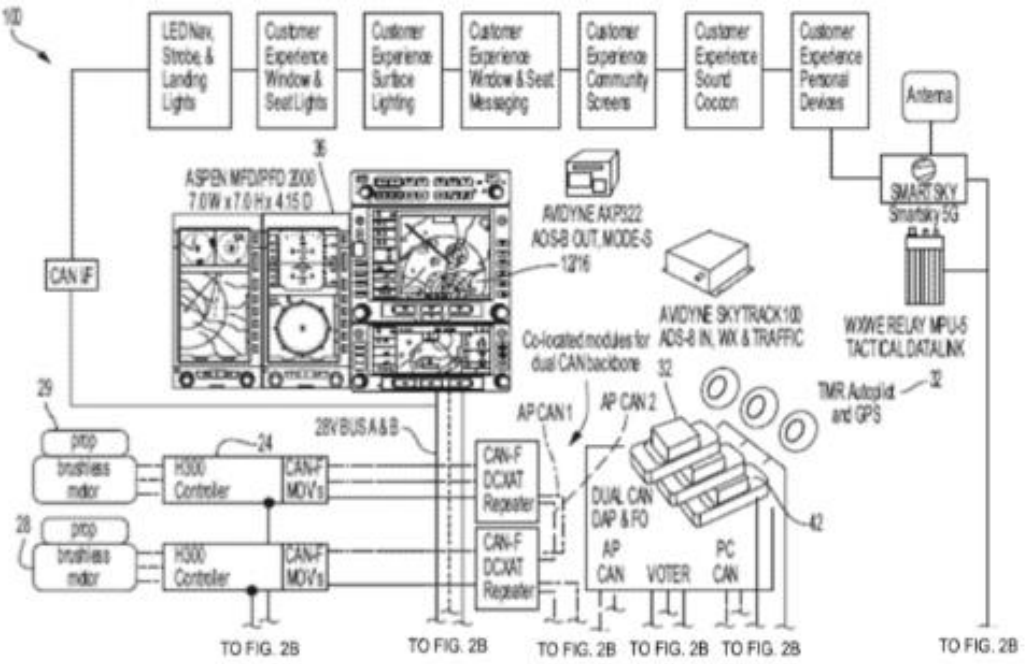
# Generación de energía de emergencia móvil y potencia de propulsión de vehículo

PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : Brian Morrison
SOLICITANTE : Alakai tech corporation
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US2022289379
FECHA DE PUBLICACIÓN : 15/09/2022

ENLACE
https://bit.ly/413ubdb
CLASIFICACIÓN CIP
B60L 50/70
Propulsión eléctrica utilizando energía suministrada por celdas de combustible


RESUMEN
Un sistema, método y aparato de generación de energía de emergencia móvil y de energía de propulsión de vehículos para vehículos eléctricos de combustible limpio a gran escala que tienen un módulo de celda de combustible. Incluye una pluralidad de celdas de combustible que funcionan juntas para procesar oxidantes, incluido el oxígeno gaseoso de la atmósfera o suministro local de oxígeno y combustibles, incluido hidrógeno gaseoso o hidrógeno gaseoso a partir de hidrógeno líquido. La pluralidad de celdas de combustible de hidrógeno recolecta electrones para suministrar voltaje y corriente, y controlar una cantidad y distribución de voltaje eléctrico y par o corriente para usar con inversores de potencia y tomas de corriente para uso exterior, y para los sistemas de propulsión del propio vehículo.


FIGURA



# Conjunto de enfriamiento del tren de potencia eléctrico y método de funcionamiento del conjunto de enfriamiento

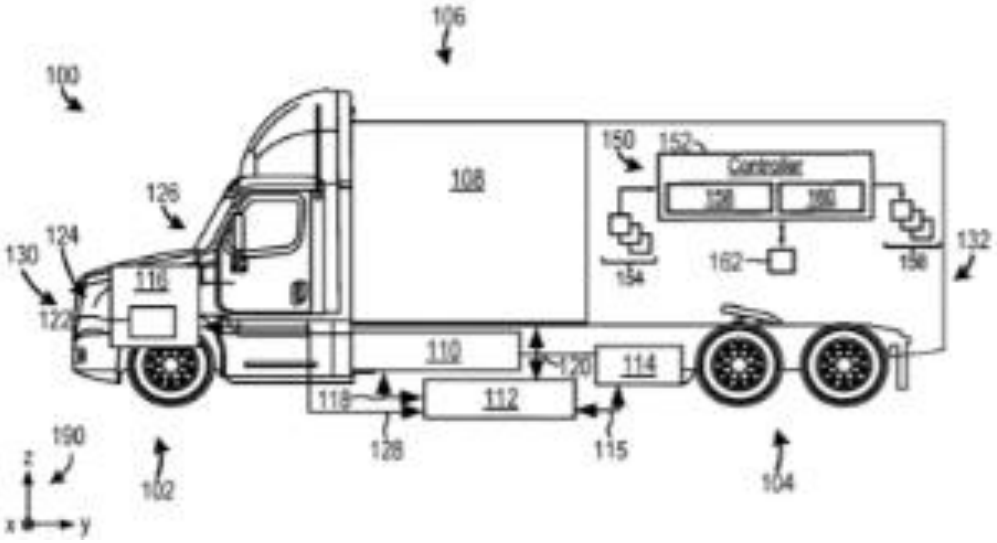
PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : Frederic Delrieu et al
SOLICITANTE : Dana Heavy Vehicle Sys Group
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US2022348111
FECHA DE PUBLICACIÓN : 03/11/2022

ENLACE
https://bit.ly/3o1kJbf
CLASIFICACIÓN CIP
B60K1/04
Medios de almacenamiento eléctrico para propulsión (Cambio de baterías por propulsión eléctrica de vehiculo)


RESUMEN

Se proporcionan métodos y sistemas para enfriar un ensamblaje de celda de combustible de hidrógeno. Un sistema de vehículo, en un ejemplo, incluye un conjunto de celdas de combustible de hidrógeno acoplado eléctricamente a un motor de tracción, colocado detrás de una cabina, e incluye una pluralidad de tanques de almacenamiento de hidrógeno y celdas de combustible de hidrógeno. El sistema del vehículo incluye, además, un conjunto de enfriamiento de celda de combustible que incluye un colector de entrada en un deflector, donde el deflector está acoplado de manera fija y colocado verticalmente sobre la cabina y diseñado para dirigir el flujo de aire a un conjunto de ventiladores que está acoplado a un intercambiador de calor del conjunto de celda de combustible. El conjunto de ventiladores está situado detrás del colector de admisión y desplazado longitudinalmente del mismo.


FIGURA



# Aeronave y método de mantenimiento de la capacidad flotante a largo plazo de la misma

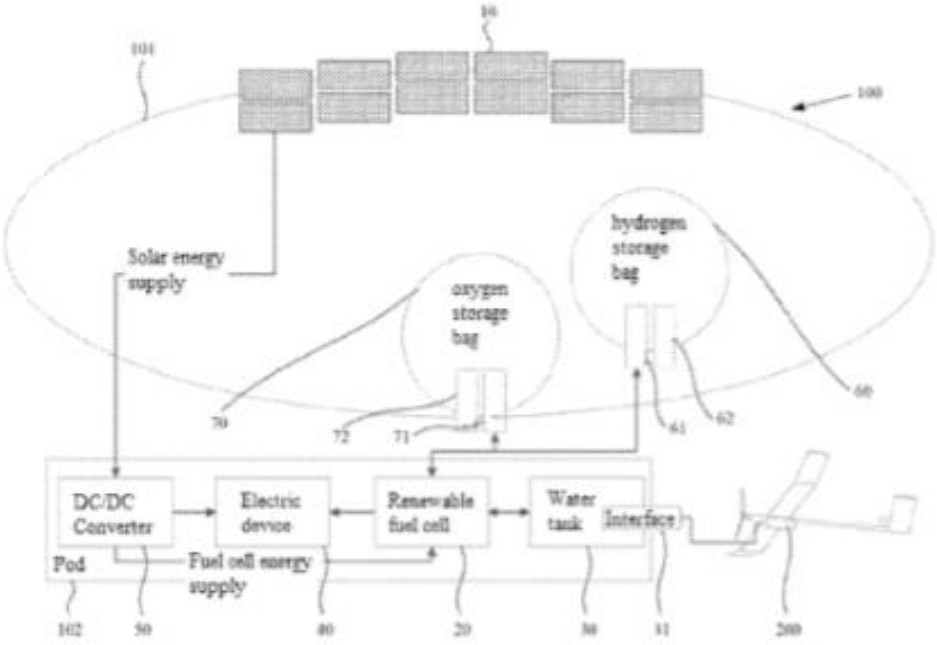
PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : Kangwen Sun et al
SOLICITANTE : Univ Beihang
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US2022388624
FECHA DE PUBLICACIÓN : 08/12/2022

ENLACE
https://bit.ly/3Gwp5hc
CLASIFICACIÓN CIP
B60L58/30
Monitoreo o control de celdas de combustible


RESUMEN

Se describen un dirigible y su método de mantenimiento de capacidad flotante a largo plazo. La aeronave incluye una cápsula de aeronave y una cápsula en la parte inferior. En la cápsula se disponen una celda de combustible renovable y un depósito de agua comunicados entre sí. El tanque de agua está provisto de una entrada de agua conectada con un avión de llenado fuera del dirigible. La cápsula del dirigible está provista de una celda solar. El interior de la cápsula del dirigible está provisto de una bolsa de almacenamiento de hidrógeno. La celda solar está conectada eléctricamente con la celda de combustible renovable. La celda de combustible renovable puede utilizar la energía eléctrica proporcionada por la celda solar para electrolizar el agua proporcionada por el avión de llenado en hidrógeno y complementar el hidrógeno en la bolsa de almacenamiento de hidrógeno. El dirigible puede complementar el hidrógeno de la cápsula del dirigible electrolizando el agua para reducir el fenómeno de falta de gas en la cápsula del dirigible.


FIGURA



# Sistema integrado de gestión térmica para vehículos de movilidad con celda de combustible

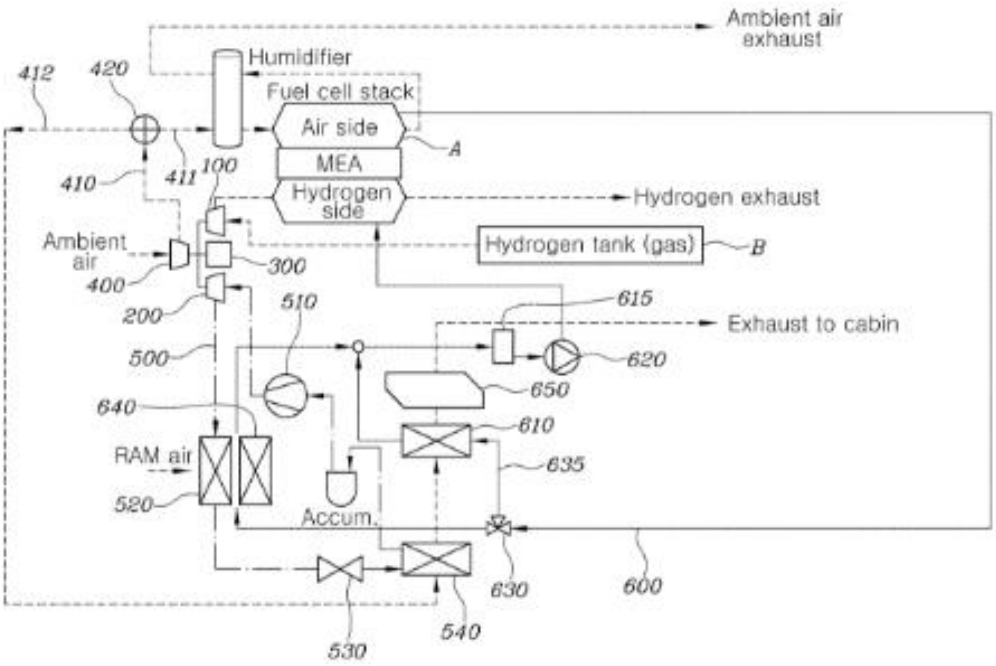
PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : Gwi Taek Kim
SOLICITANTE : Hyundai Motor Co Ltd et al
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US202220024
FECHA DE PUBLICACIÓN : 23/06/2022

ENLACE
https://bit.ly/43mfZxm
CLASIFICACIÓN CIP
B60H1/00
Dispositivos de calefacción, refrigeración o ventilación (que proporcionan otro tratamiento del aire, siendo pertinente el otro tratamiento)


RESUMEN

Este sistema integrado de gestión térmica para vehículos de movilidad con celdas de combustible puede incluir un depósito de hidrógeno configurado para almacenar el hidrógeno suministrado a una pila de celdas de combustible. Una primera turbina gira por la presión del hidrógeno descargado del depósito de hidrógeno, asociada a una línea de circulación de refrigerante configurada de manera que un refrigerante circula a lo largo del mismo. También se proporcionan un compresor, un condensador, una válvula de expansión y un evaporador. Se suma una segunda turbina montada en la línea de circulación del refrigerante y rotada por el refrigerante a alta presión descargado por el compresor, y un ventilador configurado para presurizar el ambiente aire usando la fuerza de rotación de la primera turbina, la segunda turbina o un motor eléctrico, y para suministrar el aire ambiente presurizado a una unidad interior de aire acondicionado o a la pila de celdas de combustible.


FIGURA



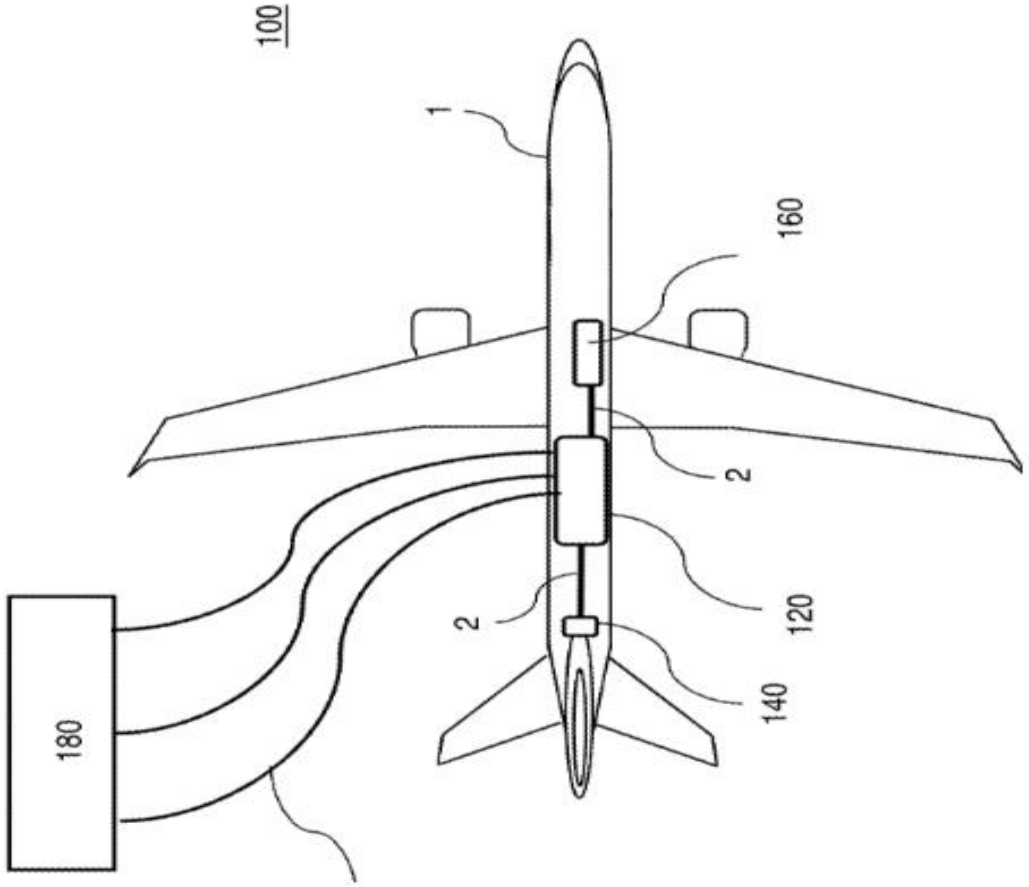
# Sistema de suministro de energía eléctrica de la aeronave y método de suministro de energía eléctrica en una aeronave

| | | |
|---|---|---|
| PAÍS | : Estados Unidos | ENLACE |
| INVENTOR | : Arne Ballantine et al | https://bit.ly/43ohtHt |
| SOLICITANTE | : Ohmium Int Inc | CLASIFICACIÓN CIP |
| NÚMERO DE PUBLICACIÓN | : US2022131165 | B01D53/26 |
| FECHA DE PUBLICACIÓN | : 28/04/2022 | Secado de gases o vapores |


RESUMEN

El presente sistema de suministro de energía eléctrica de una aeronave incluye una unidad de energía auxiliar (APU) de celda de combustible que suministra energía eléctrica auxiliar a una aeronave. Una planta de energía de celda de combustible suministra energía eléctrica primaria a la aeronave y una unidad de almacenamiento de hidrógeno suministra hidrógeno a la celda de combustible APU y a la planta de energía de celda de combustible.


FIGURA



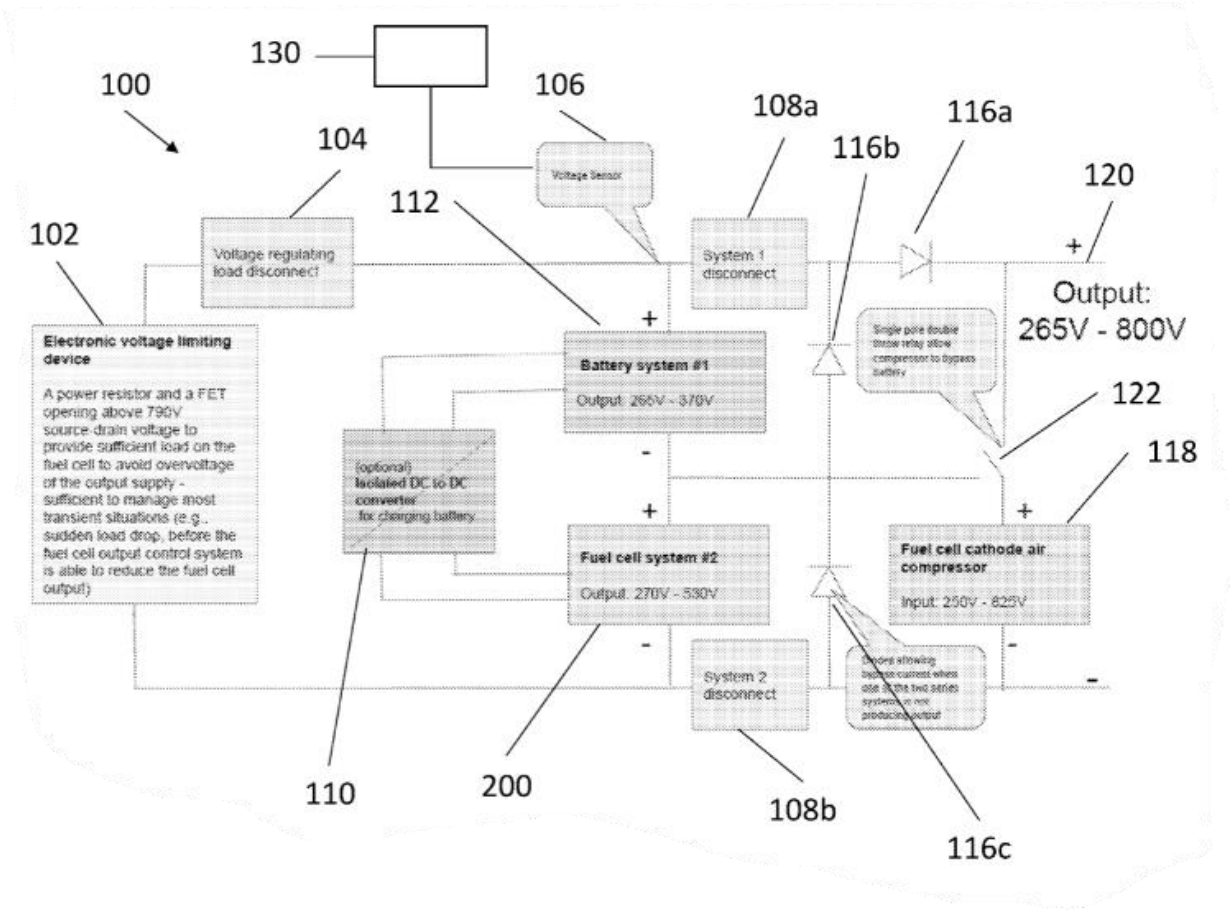
# Celda de combustible sistema híbrido de batería para uso en transporte

PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : Valery Miftakhov et al
SOLICITANTE : Zeroavia Inc
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : WO2022182332
FECHA DE PUBLICACIÓN : 01/09/2022

ENLACE
https://bit.ly/43hJT5Q
CLASIFICACIÓN CIP
B60L50/75
Propulsión eléctrica utilizando la potencia de propulsión suministrada tanto por celdas de combustible como por baterías


RESUMEN
Este sistema de generación de energía incluye una celda de combustible de hidrógeno y una batería recargable conectadas juntas en serie para usarse como un sistema de seguimiento de carga sin el uso de un convertidor CC-CC. Un compresor de aire de cátodo de la celda de combustible de hidrógeno es expulsado de la salida de este sistema de generación de energía. El sistema está cableado en serie con el uso de interruptores y diodos de derivación y limita el voltaje de salida del sistema para que no se exceda el voltaje máximo de los componentes aguas abajo. El sistema incluye, además, un convertidor CC-CC aislado para cargar la batería recargable con la celda de combustible de hidrógeno.


FIGURA



# Carro de agua con celda de combustible de electrólisis de agua independiente de la energía

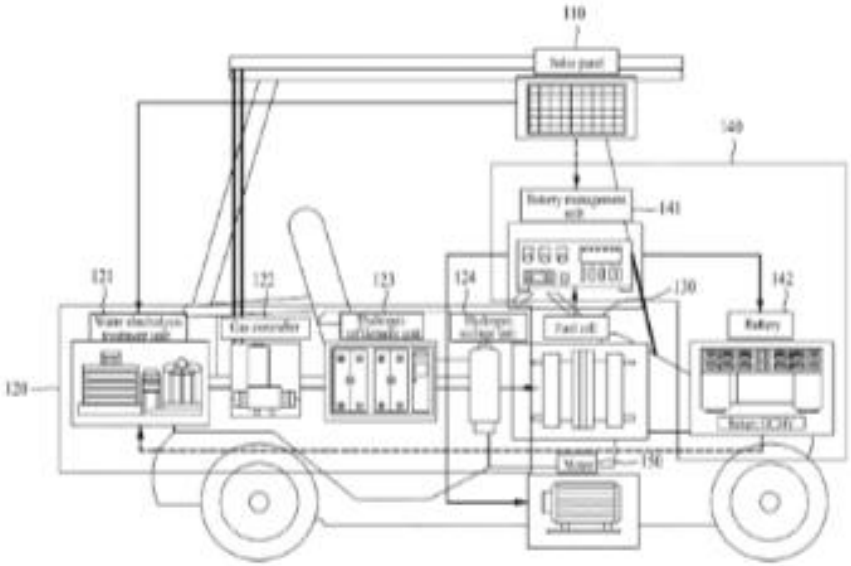
PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : Yujin Know et al
SOLICITANTE : Kwatercraft Co Ltd
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US2022190372
FECHA DE PUBLICACIÓN : 16/06/2022

ENLACE
https://bit.ly/3MwdSAR
CLASIFICACIÓN CIP
B60L50/75
Propulsión eléctrica utilizando la potencia de propulsión suministrada tanto por celdas de combustible como por baterías


RESUMEN

Se describe un sistema de carro de agua de celda de combustible de electrólisis de agua independiente de la energía. El sistema de carro de agua de celda de combustible de electrólisis de agua independiente de la energía presentado en la presente invención comprende (i) un toldo para adquirir, a través de un panel solar, energía solar para ser utilizada como energía necesaria para un tratamiento de electrólisis de agua inicial y como energía de reserva, y para bloquear la luz solar; (ii) una unidad de electrólisis de agua para realizar el tratamiento de electrólisis de agua en el agua suministrada mediante el uso de energía solar y suministrar hidrógeno gaseoso generado a través del tratamiento de electrólisis de agua a una unidad de generación de energía después de que el hidrógeno gaseoso haya sido refinado y almacenado utilizando un absorbente; (iii) la unidad de generación de energía para generar energía eléctrica mediante un esquema de celda de combustible utilizando el gas hidrógeno suministrado; y (iv) una unidad de almacenamiento de energía para suministrar la energía eléctrica generada como energía para el sistema de carro de agua de celda de combustible de electrólisis de agua independiente de la energía.


FIGURA



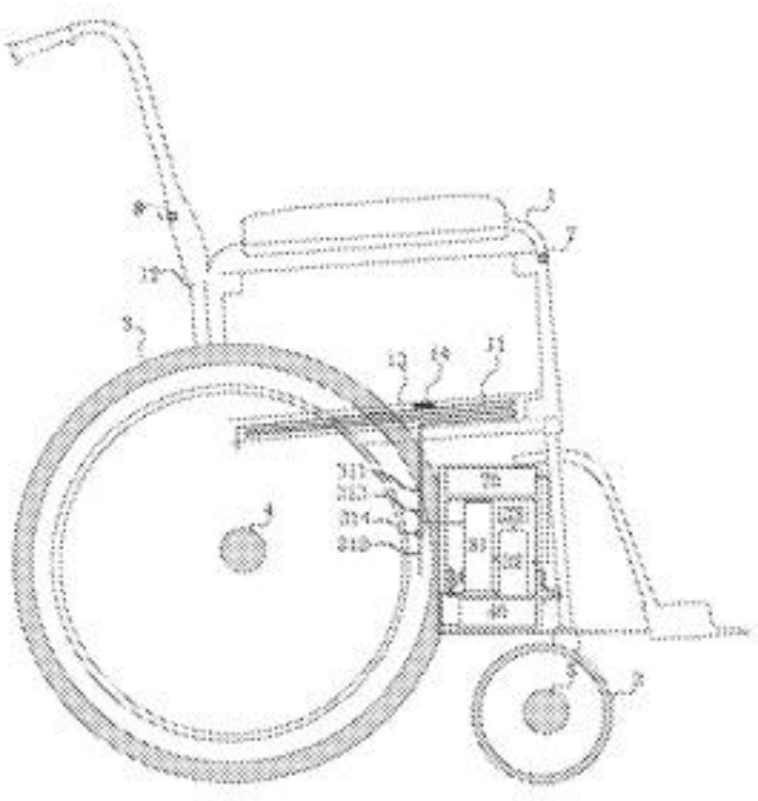
# Silla de ruedas eléctrica y método de control de la misma

PAÍS : China
INVENTOR : Xiang Hua et al
SOLICITANTE : Shanghai Shanjierenyi Información Tech Co Ltd
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : CN109381300
FECHA DE PUBLICACIÓN : 26/02/2019

ENLACE
https://bit.ly/3L1LRQP
CLASIFICACIÓN CIP
A61G 5/04
Descansos accionados por motor, para vehículos con manillas, equipados con tres o más ruedas

RESUMEN
La invención divulga una silla de ruedas eléctrica que consta de un cuerpo de silla, dos ruedas delanteras, dos ruedas traseras, un motor de conducción para caminar, un motor de conducción para virar, un circuito de control principal y un módulo de suministro de energía. El módulo de fuente de alimentación comprende una máquina de agua-hidrógeno, la cual incluye un dispositivo de producción de hidrógeno reformador de metanol-agua, una celda de combustible de hidrógeno, una bomba de aire y una bomba de líquido. De acuerdo con la silla de ruedas eléctrica, no se necesita una batería de almacenamiento como una batería de litio, por lo que se prolonga la vida útil de la batería de la silla de ruedas eléctrica. No se necesita gasolina ni un motor, y el metanol, que se considera energía verde (recurso renovable), se usa para producir hidrógeno y generar energía eléctrica, de modo que se ahorra energía, se protege el medio ambiente y se reducen las emisiones.

FIGURA



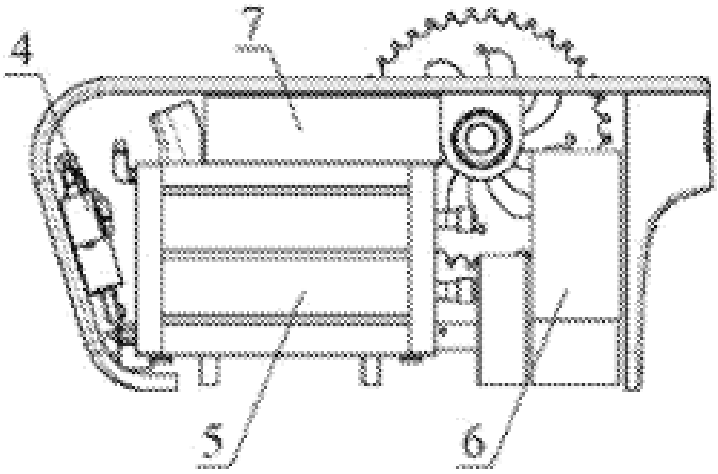
# Vehículo de dos ruedas asistido por energía de hidrógeno

PAÍS : China
INVENTOR : Zhou Shaoxiong et al
SOLICITANTE : Jiangsu Jicui Antai Chuangming Advanced Energy Materials Res Institute Co Ltd
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : CN112009614
FECHA DE PUBLICACIÓN : 01/12/2020

ENLACE
https://bit.ly/3GNC8eb
CLASIFICACIÓN CIP
B60L 50/71
Disposición de pilas de combustible dentro de vehículos especialmente adaptados para vehículos eléctricos


RESUMEN
La invención se refiere a un vehículo de dos ruedas propulsado por hidrógeno, que incluye un bastidor de vehículo, ruedas montadas en el bastidor del vehículo, un motor, un sistema de suministro y almacenamiento de hidrógeno sólido de bajo voltaje, una pila de celdas de combustible y un sistema de control de operación. Las ruedas están conectadas al motor, el motor está conectado a la pila de celdas de combustible y al sistema de control de operación. La pila de celdas de combustible está conectada con el sistema de almacenamiento y al suministro de hidrógeno sólido de baja presión y al sistema de control de operación. El sistema de suministro de hidrógeno y almacenamiento de hidrógeno en estado sólido de baja presión está instalado en la viga delantera del bastidor del vehículo. La pila de celdas de combustible y el sistema de control de operación están instalados en los pedales del tablero del bastidor del vehículo. El vehículo de dos ruedas asistido por hidrógeno de la presente invención adopta la energía del hidrógeno como asistencia eléctrica o potencia, y puede lograr viajes ecológicos, bajos en carbono y respetuosos con el medio ambiente.


FIGURA



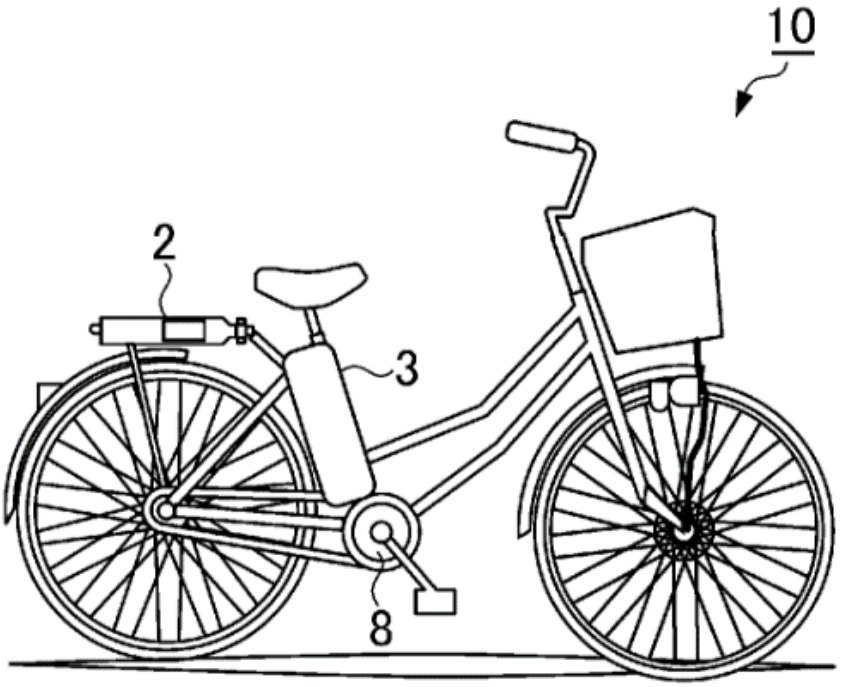
# Vehículo y dispositivo de alimentación

PAÍS : Japón
INVENTOR : Hiroe Kawashima
SOLICITANTE : Hiroe Kawashima
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : WO2022168458
FECHA DE PUBLICACIÓN : 11/08/2022

ENLACE
https://bit.ly/3MHa8gf
CLASIFICACIÓN CIP
B60K 8/00
Disposición o montaje de unidades de propulsión no previstas en uno de los grupos principales

RESUMEN
El propósito de la presente invención es proporcionar un vehículo que utiliza una celda de combustible y un dispositivo de suministro de energía. El vehículo es impulsado por un motor eléctrico y comprende (i) medios para generar electricidad para generar la electricidad, usando el gas del hidrógeno como combustible; (ii) y medios para impartir voltaje para estabilizar la salida del voltaje de los medios para generar electricidad, y para impartir el voltaje estabilizado al motor. El vehículo puede corresponder a una bicicleta asistida eléctricamente, que se conoce generalmente como bicicleta de ciudad. En la bicicleta, el hidrógeno se almacena en cilindros de aleación que pueden almacenar hidrógeno a una presión interna de 10 atm o menos. El suministro de hidrógeno puede estar ubicado en la superficie lateral de la parrilla portaequipajes de la bicicleta y puede ser reemplazado o rellenado cuando el hidrógeno se agota.

FIGURA



# Sistemas y métodos para almacenar, transportar y usar hidrógeno

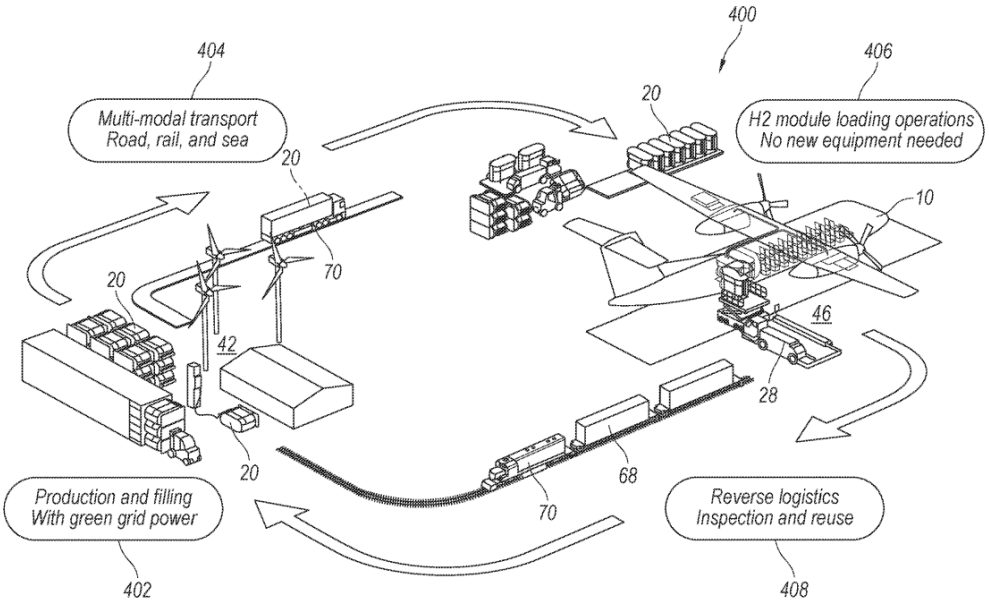
PAÍS : Estados Unidos
INVENTOR : Clarke John-Paul et al
SOLICITANTE : Universal Hydrogen Co
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : EP4149794
FECHA DE PUBLICACIÓN : 22/03/2023

ENLACE
https://bit.ly/3KFwzzy
CLASIFICACIÓN CIP
B60L 50/72
Detalles constructivos de pilas de combustible especialmente adaptadas para vehículos eléctricos


RESUMEN

La invención se refiere a sistemas y métodos para almacenar, transportar y usar hidrógeno. El método puede comprender los pasos de (i) almacenar combustible de hidrógeno en uno o más módulos de almacenamiento de combustible; (ii) transportar uno o más módulos de almacenamiento de combustible a un sitio de abastecimiento de combustible para vehículos, donde uno o más vehículos compatibles con combustible de hidrógeno están ubicados en o cerca del sitio de abastecimiento de combustible; (iii) cargar uno o más módulos de almacenamiento de combustible en uno o más vehículos compatibles con combustible de hidrógeno, en el que uno o más módulos de almacenamiento de combustible están configurados para acoplarse de forma liberable a uno o más vehículos compatibles con combustible de hidrógeno; y (iv) desacoplar uno o más módulos de almacenamiento de combustible de uno o más vehículos compatibles con combustible de hidrógeno después de que uno o más módulos de almacenamiento de combustible se agoten total o parcialmente.


FIGURA



# Un sistema de motor de combustión interna

PAÍS : Suecia
INVENTOR : Arne Andersson
SOLICITANTE : Volvo Truck Co Ltd
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : WO2022105984
FECHA DE PUBLICACIÓN : 27/05/2022

ENLACE
https://bit.ly/3mwSaCg
CLASIFICACIÓN CIP
F02B 33/20
Motores con bombas de pistones alternativos que no sean bombas de cárter simples con el eje del cilindro de bombeo dispuesto en ángulo con respecto al eje del cilindro de trabajo, por ejemplo, en un ángulo de 90º


RESUMEN
La presente invención se refiere a un sistema de motor de combustión interna que comprende un cilindro expansor y un cilindro compresor, útil para un sistema de combustión interna de hidrógeno, en donde la combustión de hidrógeno con oxígeno produce agua como único producto. La invención es aplicable en vehículos particularmente pesados, como -por ejemplo- camiones. Sin embargo, aunque se describe principalmente en relación con un camión, el sistema de motor de combustión interna también puede ser aplicable a otro tipo de vehículos propulsados mediante un motor de combustión interna, como -por ejemplo- autobuses y equipos de construcción, pero también en automóviles y otros vehículos livianos, etc. Además, el motor de combustión interna es típicamente un motor de combustión interna de hidrógeno.


FIGURA

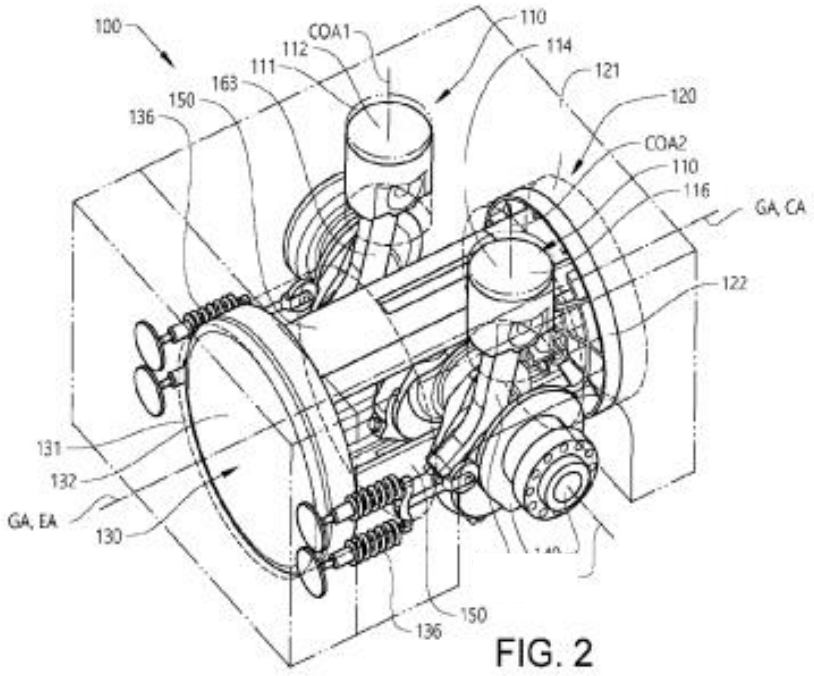


FIG. 2

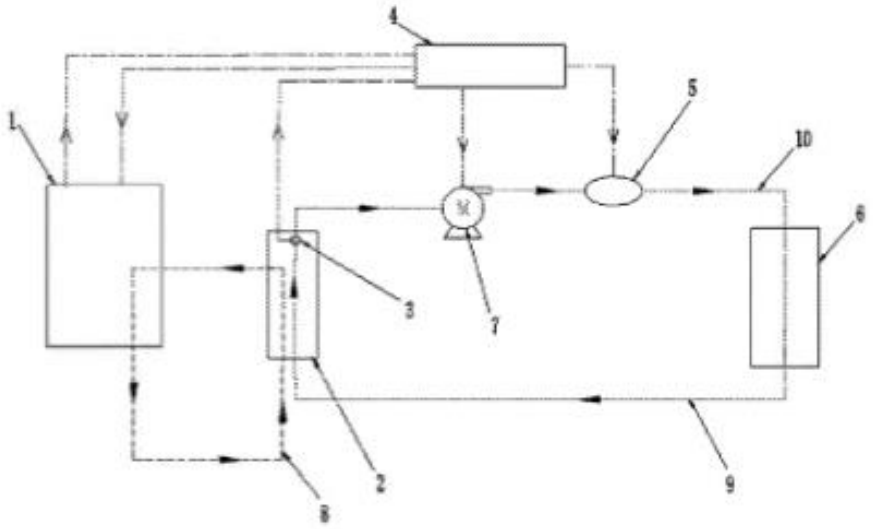
# Sistema de calefacción de trenes de pasajeros con celdas de hidrógeno

PAÍS : China
INVENTOR : Bai Lizhu et al
SOLICITANTE : Sino Truk Jinan Power Co Ltd
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : CN208530220
FECHA DE PUBLICACIÓN : 22/02/2019

ENLACE
https://bit.ly/3oeg7Pm
CLASIFICACIÓN CIP
B60H 1/00
Dispositivos de calefacción, refrigeración o ventilación


RESUMEN
El modelo de utilidad se relaciona con un sistema de calefacción de tren de pasajeros con celda de hidrógeno, que incluye la unidad de control del vehículo, la celda de hidrógeno, intercambiador de calor, circuito de transferencia de calor de calor caliente y sensor de temperatura, en el que la celda de hidrógeno tiene el circuito de circulación caliente de la batería. Están incluidos dos pasajes independientes que conducen el calor mutuamente en el intercambiador de calor, respectivamente, con el circuito de circulación caliente de la batería y la intercomunicación del bucle de transferencia de calor. El sensor de temperatura se comunica en el pasaje del bucle de transferencia de calor en la ubicación del intercambiador de calor. El bucle de transferencia de calor incluye el ventilador de aire caliente en el interior del tubo medio de agua caliente, bomba de agua caliente, calentador, sensor de temperatura y unidad de control del vehículo de conexión de señal de celda de hidrógeno, respectivamente. La unidad de control del vehículo conecta y controla la apertura y el cierre de la celda de hidrógeno, bomba de agua tibia y el calentador.


FIGURA



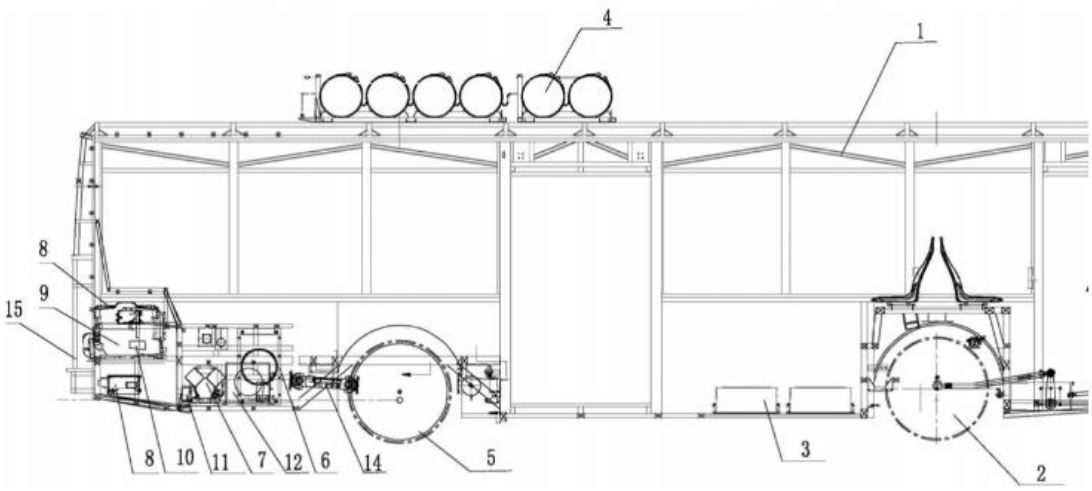
# Bus de suministro de energía de doble vía y método de suministro de energía

PAÍS : China
INVENTOR : Sun Sheng et al
SOLICITANTE : Intelligent Power System Co Ltd
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : CN114013301
FECHA DE PUBLICACIÓN : 08/02/2022

ENLACE
https://bit.ly/3o86r8R
CLASIFICACIÓN CIP
B60L50/75
Propulsión eléctrica utilizando la potencia de propulsión suministrada tanto por celdas de combustible como por baterías


RESUMEN
La invención describe un autobús de suministro de energía de doble vía y un método de suministro de energía, y se relaciona con el campo técnico de los vehículos de nueva energía. El autobús comprende, además los componentes de un sistema de energía de batería de combustible; (i) una batería de energía recargable que está dispuesta en el maletero; (ii) botellas de almacenamiento de hidrógeno que están dispuestas en la parte superior de la carrocería del vehículo y suministran hidrógeno al sistema de energía de la celda de combustible a través de tuberías; (iii) un compresor de aire que está dispuesto en el depósito trasero y suministra oxígeno al sistema de energía de la celda de combustible a través de una tubería; (iv) un módulo todo en uno que está conectado respectivamente con el sistema de energía de celda de combustible, la celda de energía y un motor. Una placa de monitoreo y una placa de control están dispuestas en el módulo todo en uno. La placa de monitoreo chequea la cantidad de energía eléctrica de la batería, mientras que la placa de control examina el sistema de energía de la celda de combustible y la batería de energía para suministrar energía al motor en un modo combinado, de acuerdo con los datos de cantidad de energía eléctrica de la placa de monitoreo. De acuerdo con el autobús y el método de suministro de energía, se puede seguir utilizando una estructura de carrocería de autobús CNG tradicional, el cual puede ser mejorado con esta nueva energía.


FIGURA



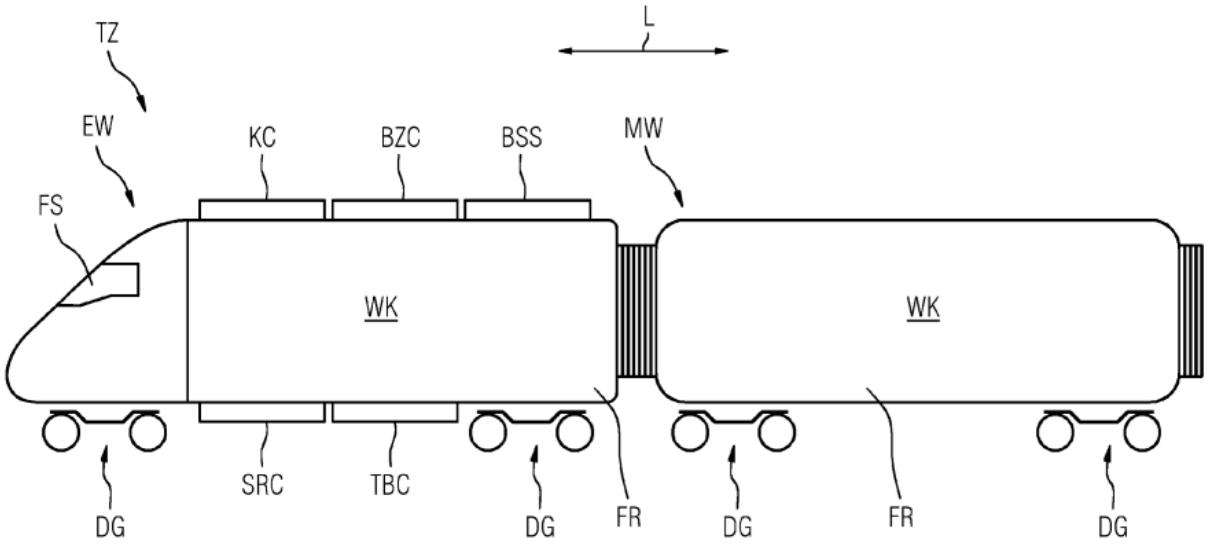
# Método para operar un sistema de celda de combustible en un tren

PAÍS : Alemania
INVENTOR : Antrak Markus et al
SOLICITANTE : Siemens Mobility GMBH
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : EP3937285
FECHA DE PUBLICACIÓN : 12/01/2022

ENLACE
https://bit.ly/3A4CWYc
CLASIFICACIÓN CIP
H01M 8/04119
Con suministro o evacuación simultánea de electrolito; Humidificación o deshumidificación


RESUMEN
Este sistema de celdas de combustible utilizado en un vehículo ferroviario, que tiene al menos una pila de celdas de combustible PEM. Un primer suministro está diseñado para suministrar hidrógeno como gas combustible a un lado del ánodo de la pila de celdas de combustible. Un segundo suministro está diseñado para suministrar aire como gas oxidante a un lado del cátodo de la pila de pilas de combustible. Y al menos un humidificador, que está dispuesto en la segunda alimentación y está diseñado para humidificar el aire alimentado a la pila de celdas de combustible. Según la invención, al menos un humidificador se limpia y/o se reemplaza según un modelo de envejecimiento predefinido.


FIGURA



INAPI
Ministerio de Economía, Fomento y Turismo

Gobierno de Chile

© 2023, Instituto Nacional de Propiedad Indistrial, INAPI