PERÚ | Presidencia del Consejo de Ministros | INDECOPI

Registro de la Propiedad Intelectual

Dirección de Invenciones y Nuevas Tecnologías

TÍTULO N° 2632

La Dirección de Invenciones y Nuevas Tecnologías del Indecopi certifica que por mandato de la Resolución N° 001106-2025/DIN-INDECOPI de fecha 19 de mayo de 2025, ha quedado inscrita en el Registro de Patentes de Modelos de Utilidad, el siguiente modelo:

Denominación	:	CAMIÓN CONCRETERO CON SISTEMA DE LIMPIEZA AUTOMÁTICO
Clasificación	:	B60P 3/16; B08B 9/093; B28C 5/42; B28C 7/00; B60S 1/64; B28C 5/08
Solicitud	:	002824-2023
Fecha de Presentación	:	10 de octubre de 2023
Titular(es)	:	UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
País(es)	:	Perú
Inventor(es)	:	Jorge Luis HILARIO RIVAS; Jorge Alfredo HILARIO SÁNCHEZ; David Abel GONZÁLEZ MANRIQUE DE LARA
Vigencia	:	10 de octubre de 2033

MANUEL CASTRO CALDERON
Director de Invenciones y
Nuevas Tecnologías
INDECOPI

EXPEDIENTE Nº 002824-2023/DIN

RESOLUCIÓN Nº 001106-2025/DIN-INDECOPI

Lima, 19 de mayo de 2025

Patente de modelo de utilidad: Concedida

Mediante expediente Nº 002824-2023/DIN, iniciado el 10 de octubre de 2023, UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI de Perú, solicita patente de modelo de utilidad para "CAMIÓN CONCRETERO CON SISTEMA DE LIMPIEZA AUTOMÁTICO", C.I.P.8 B60P 3/16; B08B 9/093; B28C 5/42; B28C 7/00; B60S 1/64; B28C 5/08, cuyos inventores son Jorge Luis HILARIO RIVAS; Jorge Alfredo HILARIO SÁNCHEZ y David Abel GONZÁLEZ MANRIQUE DE LARA.

1. EXAMEN DE PATENTABILIDAD

El modelo de utilidad solicitado reúne los requisitos establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina que aprueba el Régimen Común sobre Propiedad Industrial, conforme aparece en el examen de patentabilidad de fecha 14 de abril de 2025.

La presente Resolución se emite en aplicación de la norma legal antes mencionada y en uso de las facultades conferidas por los artículos 37 y 40 de la Ley de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (Indecopi) sancionada por Decreto Legislativo N° 1033, concordado con el artículo 4 del Decreto Legislativo 1075 que aprueba las disposiciones complementarias a la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

2. RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN DE INVENCIONES Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

OTORGAR patente de modelo de utilidad para "CAMIÓN CONCRETERO CON SISTEMA DE LIMPIEZA AUTOMÁTICO", C.I.P.8 B60P 3/16; B08B 9/093; B28C 5/42; B28C 7/00; B60S 1/64; B28C 5/08, a favor de UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI de Perú, por un plazo de diez (10) años, contados desde el 10 de octubre de 2023, fecha de presentación de la solicitud, aprobándose la única reivindicación originalmente presentada con fecha 10 de octubre de 2023.

Regístrese y Comuníquese

DIRECCIÓN DE INVENCIONES Y NUEVAS TECNOLOGÍAS • INDECOPI •
SDP/jcr

Firmado digitalmente por
MANUEL JAVIER CASTRO CALDERÓN
Director de Invenciones y Nuevas Tecnologías

INDECOPI
Dirección de Invenciones y
Nuevas Tecnologías

PERÚ

INDECOPI
DIRECCIÓN DE INVENCIONES Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

(21) Nº DE SOLICITUD: 002824-2023
(22) FECHA DE PRESENTACIÓN: 2023-10-10

(51) Cl. Int.:
B28C 5/08

(11) Nº DE PUBLICACIÓN: 2024-2318 Z
(43) FECHA DE PUBLICACIÓN: 2024-12-11

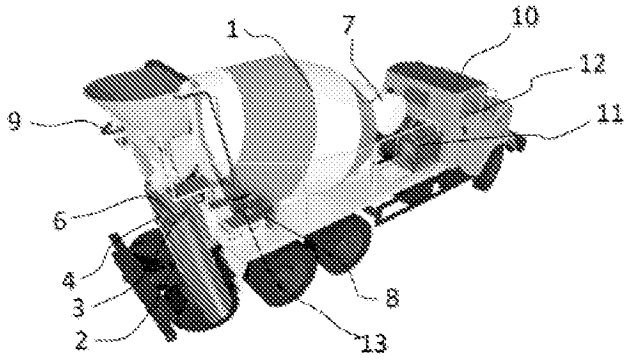
(12) MODELO DE UTILIDAD

(30) PRIORIDAD(es):

(71) SOLICITANTE(s):
UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI (PE)

(72) INVENTOR(es):
HILARIO RIVAS, Jorge Luis (PE/PE); HILARIO SÁNCHEZ, Jorge Alfredo (PE/PE); GONZÁLEZ MANRIQUE DE LARA, David Abel (PE/PE)

(74) REPRESENTANTE(s):
HILARIO RIVAS, Jorge Luis (PE)



(54) TÍTULO:
CAMIÓN CONCRETERO CON SISTEMA DE LIMPIEZA AUTOMÁTICO

(57) RESUMEN:
Un camión concretero con sistema de limpieza automático, del tipo que comprende un chasis montado sobre ruedas donde dicho chasis sostiene a una cabina de control frontal, a un tambor mezclador intermedio y un conducto de descarga posterior; caracterizado porque: entre el tambor mezclador y la cabina de control se incorpora un banco de baterías independientes y un tanque de agua; sobre el conducto de descarga se incorpora un bastidor horizontal que tiene empotrado una compuerta; junto al conducto de descarga se dispone de un contenedor dosificador que contiene aditivo removedor de concreto; en el bastidor horizontal hay una pluralidad de aspersores; hay una cámara situada en extremo superior del conducto de descarga, dicha cámara trasmite imágenes a una pantalla al interior de la cabina de control sobre la cabina de control se dispone de un panel fotovoltaico a modo de techo; y la pantalla en la cabina de control tiene un controlador electrónico integrado.

DESCRIPCIÓN

CAMION CONCRETERO COIN SISTEMA DE LIMPIEZA AUTOMATICO

CAMPO TÉCNICO

La presente invención es aplicable en el campo técnico de la construcción y las edificaciones, más específicamente se refiere a un camión concretero con sistema de limpieza automático.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Un mixer con sistema de descarga de concreto es esencialmente una maquinaria diseñada para mezclar componentes como cemento, agua, arena y grava, transformándolos en concreto homogéneo listo para ser utilizado en construcciones. Una vez que el concreto ha alcanzado la consistencia y homogeneidad deseadas, el mixer activa su sistema de descarga, mediante un mecanismo rotativo o basculante, permite que el concreto fluya hacia el lugar deseado, ya sea directamente a una obra o a otro vehículo de transporte. La utilidad de este sistema es doble: por un lado, asegura que la mezcla se descargue de manera controlada y uniforme, evitando derrames o desperdicios; y por otro, facilita una rápida transferencia del material, lo que agiliza las operaciones de construcción. Además, esta eficiencia en el proceso de descarga se traduce en ahorros de tiempo y recursos, y en una mejor calidad de la obra final, ya que se garantiza que el concreto mantenga sus propiedades óptimas desde el mixer hasta su aplicación final.

En ese sentido se conoce mediante la patente CN219257310 el modelo de utilidad se refiere al campo técnico de los equipos de limpieza y describe un dispositivo de limpieza de una hormigonera que comprende una mesa de limpieza, un marco de soporte está instalado de forma fija en la parte superior de la mesa de limpieza, una mesa deslizante de tornillo de avance está instalada de forma fija en la parte superior. del marco de soporte, un bloque deslizante está conectado de manera deslizable a la mesa deslizante de tornillo de avance, y una placa de pulverización de agua está instalada fijamente en la cara frontal del bloque deslizante. Y una placa de montaje está montada de forma fija en el marco de soporte, y los primeros motores están montados de forma fija en los dos lados de la parte inferior de la placa de montaje de manera correspondiente. El dispositivo de limpieza del camión hormigonera tiene las siguientes ventajas y efectos: cuando es necesario limpiar un camión hormigonera, el camión se estaciona en el medio de la mesa de limpieza, luego se pone en marcha la mesa deslizante de tornillo de avance para impulsar el bloque deslizante para moverse , el bloque deslizante hace que la placa rociadora de agua se mueva, la placa rociadora de agua está conectada externamente con una fuente de agua para lavar la parte superior del camión hormigonera y, mientras tanto, se pone en marcha el primer motor para hacer girar el disco de almacenamiento; cuando se suelta la cuerda de tracción, el marco de montaje puede hacer descender el primer tubo de rociado, y el primer tubo de rociado se conecta externamente con una fuente de agua para rociar agua.

Por otro lado, se conoce la siguiente patente CN219190710 que describe una mezcladora de hormigón de ladrillo permeable al agua de tipo autolimpiante que comprende un bastidor y una caja de mezcla, la caja de mezcla está dispuesta en el extremo superior del bastidor, una columna de soporte está instalada en la pared exterior del bastidor, una La columna telescópica está dispuesta en el extremo superior de la columna de soporte, se instala un marco de viga transversal en el extremo superior de la columna telescópica y el marco de viga transversal está conectado con la caja de mezcla. Una primera parte impulsora

giratoria está montada en el extremo inferior del bastidor de viga transversal encima de la caja de agitación, un eje impulsor está montado en el extremo inferior de la primera parte impulsora giratoria, un eje agitador está montado en el extremo inferior del eje impulsor, un primer marco de agitación recubre la superficie del eje de agitación, y un segundo marco de agitación recubre la superficie del eje de agitación debajo del primer marco de agitación. Según el modelo de utilidad, el hormigón de ladrillo permeable al agua se puede agitar y mezclar automáticamente mediante la hormigonera raspando y barriendo, se evita que el hormigón de ladrillo permeable al agua se adhiera al interior y la comodidad de limpieza de la hormigonera está mejorado.

Sin embargo, durante las operaciones diarias, es común que el concreto comience a solidificarse o endurecerse en el conducto de descarga, especialmente si hay demoras en el sitio de construcción o si las condiciones climáticas son adversas. Una vez que el concreto comienza a solidificarse, puede obstruir el conducto y complicar las operaciones de descarga posteriores. Además, la acumulación constante puede dañar el conducto o reducir su eficiencia. Los operadores de camiones a menudo deben limpiar regularmente los conductos, lo que puede ser una tarea laboriosa.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

Como solución a los problemas antes mencionados se desarrolló el presente invento que es un camión concretero con sistema de limpieza automático, del tipo que comprende un chasis montado sobre ruedas donde dicho chasis sostiene a una cabina de control frontal, a un tambor mezclador intermedio y un conducto de descarga posterior; caracterizado porque:

- entre el tambor mezclador y la cabina de control se incorpora un banco de baterías independientes y un tanque de agua;
- sobre el conducto de descarga se incorpora un bastidor horizontal que tiene empotrado una compuerta, además hay un motorreductor dispuesto

en uno de los extremos del bastidor horizontal que permite su rotación axial;

- junto al conducto de descarga se dispone de un contenedor dosificador que contiene aditivo removedor de concreto;
- en el bastidor horizontal hay una pluralidad de aspersores, además sobre el chasis se acopla una motobomba que impulsa agua desde el tanque hasta dichos aspersores pasando por el contenedor dosificador;
- hay una cámara situada en extremo superior del conducto de descarga, dicha cámara trasmite imágenes a una pantalla al interior de la cabina de control;
- sobre la cabina de control se dispone de un panel fotovoltaico a modo de techo, dicho panel fotovoltaico está conectado al banco de baterías parta recargarlas, además dicho banco de baterías energiza al motorreductor, a la cámara y a la motobomba; y
- la pantalla en la cabina de control tiene un controlador electrónico integrado, dicho controlador electrónico está conectado a la cámara, al motorreductor y a la motobomba para gobernar su accionamiento.

Se describe el funcionamiento de un camión concretero del tipo que es mencionado. En este camión, un chasis es montado sobre ruedas, garantizando su movilidad. En la parte frontal del chasis, una cabina de control es sostenida, y es en esta cabina donde el operador o conductor maneja el vehículo y controla las operaciones del mezclado y descarga del concreto.

En una posición intermedia del chasis, un tambor mezclador es ubicado. En este tambor, los componentes necesarios para producir el concreto, como arena, grava, agua y cemento, son introducidos. Durante el transporte hacia el sitio de construcción, el tambor rota constantemente, asegurando que la mezcla se mantenga homogénea y evitando que se endurezca antes de ser vertido.

En la parte posterior del vehículo, un conducto de descarga es instalado. Cuando se llega al lugar donde el concreto es requerido, el tambor vierte el contenido mezclado en este conducto.

La utilidad de este tipo de camión concretero radica en su capacidad para transportar grandes cantidades de concreto fresco y verterlo exactamente donde es necesario. Al mezclar los ingredientes en tránsito, se garantiza que el concreto sea entregado en las mejores condiciones posibles y listo para su uso inmediato en las obras de construcción. Se contribuye, de esta manera, a la eficiencia y rapidez en los procesos constructivos.

Se ha integrado un sistema de limpieza automático en un camión concretero, esencial para el mantenimiento eficiente del conducto de descarga. Entre el tambor mezclador y la cabina de control, un banco de baterías independientes junto con un tanque de agua han sido incorporados. Este diseño estratégico no solo otorga una ubicación adecuada para estos componentes, sino que también provee al sistema de limpieza con una fuente autónoma de energía y agua.

Sobre el conducto de descarga, se ha añadido un bastidor horizontal. En este bastidor, una compuerta ha sido empotrada, facilitando el control preciso del flujo de agua y aditivos durante la limpieza. Adicionalmente, la inclusión de un motorreductor en uno de los extremos del bastidor permite su rotación axial, asegurando que todas las áreas internas del conducto de descarga sean accesibles y se limpien de manera eficiente.

Cerca del conducto, se ha dispuesto un contenedor dosificador. Este contenedor alberga un aditivo especializado, cuyo propósito es el de remover residuos de concreto que puedan haberse adherido al conducto. Este aditivo, al combinarse con el agua impulsada desde el tanque, genera una solución limpiadora efectiva. Para distribuir esta solución, en el bastidor horizontal se han instalado múltiples aspersores, garantizando una aplicación homogénea dentro del conducto.

Finalmente, el sistema se complementa con una motobomba acoplada al chasis. Esta motobomba se encarga de impulsar el agua desde el tanque hacia los aspersores, pasando a través del contenedor dosificador para mezclarse con el aditivo. Esta combinación de componentes y su disposición inteligente aseguran que el conducto de descarga se mantenga limpio, prolongando la vida útil del camión y garantizando la eficiencia en la descarga de concreto.

En el camión concretero, se ha implementado una innovación que facilita al operador la supervisión y el control del proceso de descarga de concreto. En el extremo superior del conducto de descarga, se encuentra ubicada una cámara. Esta cámara tiene la capacidad de transmitir imágenes en tiempo real a una pantalla situada en el interior de la cabina de control. Gracias a esta disposición, el operador tiene una visión directa y clara del proceso de descarga, permitiéndole supervisar de cerca la cantidad y el flujo de concreto que se está vertiendo, así como identificar cualquier posible anomalía o problema que pueda surgir durante el proceso.

Pero esta implementación no solo se limita a la visualización. En la cabina de control, la pantalla cuenta con un controlador electrónico integrado. Este controlador, está conectado no solo a la cámara, sino también al motorreductor y a la motobomba. Con esta conexión, el controlador se convierte en un punto centralizado desde el cual el operador puede gobernar y accionar diferentes componentes del camión concretero.

Como función adicional y reforzando la utilidad del sistema, el operador tiene la capacidad de accionar directamente el motorreductor. Este motorreductor regula la rotación del bastidor horizontal que contiene la compuerta. Con este control, el operador puede determinar y ajustar con precisión cuánto concreto quiere permitir que pase a través del conducto de descarga. Este nivel de control y

supervisión directa no solo mejora la eficiencia en la entrega y aplicación del concreto, sino que también reduce los posibles errores o desperdicios.

El diseño del camión concretero ha incorporado una estrategia sostenible y eficiente al disponer un panel fotovoltaico sobre la cabina de control, sirviendo a modo de techo. Esta configuración no solo aprovecha eficientemente el espacio sino que también maximiza la exposición al sol, permitiendo la captura y conversión de la energía solar en electricidad. Esta electricidad generada por el panel fotovoltaico es dirigida hacia el banco de baterías con el propósito de recargarlas. Al tener estas baterías constantemente recargadas a través de una fuente de energía renovable, se promueve una operación más sostenible y autónoma del camión.

El banco de baterías juega un papel crucial en la operatividad del vehículo al ser la principal fuente de energía para varios componentes esenciales del camión concretero. Proporciona energía al motorreductor, que es fundamental para ajustar la rotación del bastidor horizontal y, por ende, controlar el flujo de concreto a través del conducto de descarga. Asimismo, la cámara, que permite al operador tener una visión directa del proceso de descarga desde la cabina de control, también se beneficia de la energía de este banco de baterías. Además, la motobomba, crucial para impulsar el agua en el sistema de limpieza, se energiza a partir del mismo banco. Al integrar el panel fotovoltaico con el banco de baterías, se asegura una fuente de energía constante y renovable para estos componentes, optimizando la operatividad del camión y reforzando su eficiencia y sostenibilidad.

El aditivo removedor de concreto es esencial en la industria de la construcción y se compone de varias sustancias químicas que facilitan la eliminación de concreto seco o semiseco. En su formulación comercial, este removedor suele contener ácidos como el muriático o el fosfórico, que disuelven el cemento portland, un componente fundamental del concreto. Para mejorar la penetración

del removedor en el concreto, se incorporan surfactantes que reducen la tensión superficial del agua.

Sin embargo, dado que los ácidos pueden corroer los metales, es común que los fabricantes añadan inhibidores de corrosión para proteger las herramientas y equipos. Además, el removedor suele contener solventes que, aparte de transportar otros ingredientes, pueden actuar sobre resinas o aceites presentes en el concreto. Para facilitar su aplicación, especialmente en superficies verticales, se añaden espesantes que le dan una consistencia más viscosa. Finalmente, algunos fabricantes incluyen aditivos adicionales, como agentes humectantes, estabilizadores o incluso fragancias para neutralizar el fuerte olor ácido.

Por lo tanto, el presente invento subraya la integración de tecnologías avanzadas y sostenibles en un camión concretero, permitiendo una mayor eficiencia y autogestión energética mediante paneles fotovoltaicos y bancos de baterías. Además, ofrece un control y monitoreo mejorado a través de cámaras y sistemas electrónicos que facilitan la gestión del flujo de concreto y la limpieza automática del equipo. Estas innovaciones, junto con la utilización de aditivos removedores de concreto especializados, maximizan la operatividad, reducen el mantenimiento y refuerzan la sostenibilidad y eficiencia del vehículo en la industria de la construcción.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

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

FIGURA N° 1: Se muestra una perspectiva trasera del camión concretero con sistema de limpieza automático.

FIGURA N° 2: Se muestra una perspectiva lateral del camión concretero con sistema de limpieza automático.

FIGURA N° 3: Se muestra una vista isométrica trasera del camión concretero con sistema de limpieza automático.

FIGURA N° 4: Se muestra una vista isométrica trasera del camión concretero con sistema de limpieza automático, con acercamiento al conducto de descarga (2).

FIGURA N° 5: Se muestra una vista lateral del camión concretero con sistema de limpieza automático, con acercamiento a la compuerta (3).

FIGURA N° 6: Se muestra una vista isométrica trasera del camión concretero con sistema de limpieza automático, con acercamiento a la compuerta (3).

Donde se observan los siguientes elementos:

- tambor (1)
- conducto de descarga (2)
- compuerta (3)
- bastidor horizontal (4)
- aspersores (5)
- motorreductor (6)
- tanque (7)
- dosificador (8)
- cámara (9)
- panel fotovoltaico (10)
- banco de baterías (11)
- cabina (12)
- motobomba (13)

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

Tal y como se muestran en las figuras, el presente invento es un camión concretero con sistema de limpieza automático, del tipo que comprende un chasis montado sobre ruedas donde dicho chasis sostiene a una cabina (12) de control frontal, a un tambor (1) mezclador intermedio y un conducto de descarga (2) posterior; caracterizado porque:

- entre el tambor (1) mezclador y la cabina (12) de control se incorpora un banco de baterías (11) independientes y un tanque (7) de agua;
- sobre el conducto de descarga (2) se incorpora un bastidor horizontal (4) que tiene empotrado una compuerta (3), además hay un motorreductor (6) dispuesto en uno de los extremos del bastidor horizontal (4) que permite su rotación axial;
- junto al conducto de descarga (2) se dispone de un contenedor (8) dosificador que contiene aditivo removedor de concreto;
- en el bastidor horizontal (4) hay una pluralidad de aspersores (5), además sobre el chasis se acopla una motobomba (13) que impulsa agua desde el tanque (7) hasta dichos aspersores (5) pasando por el contenedor (8) dosificador;
- hay una cámara (9) situada en extremo superior del conducto de descarga (2), dicha cámara (9) trasmite imágenes a una pantalla al interior de la cabina (12) de control;
- sobre la cabina (12) de control se dispone de un panel fotovoltaico (10) a modo de techo, dicho panel fotovoltaico (10) está conectado al banco de baterías (11) parta recargarlas, además dicho banco de baterías (11) energiza al motorreductor (6), a la cámara (9) y a la motobomba (13); y
- la pantalla en la cabina (12) de control tiene un controlador electrónico integrado, dicho controlador electrónico está conectado a la cámara (9), al motorreductor (6) y a la motobomba (13) para gobernar su accionamiento.

Se describe el funcionamiento de un camión concretero del tipo que es mencionado. En este camión, un chasis es montado sobre ruedas, garantizando su movilidad. En la parte frontal del chasis, una cabina (12) de control es sostenida, y es en esta cabina (12) donde el operador o conductor maneja el vehículo y controla las operaciones del mezclado y descarga del concreto.

En una posición intermedia del chasis, un tambor (1) mezclador es ubicado. En este tambor (1), los componentes necesarios para producir el concreto, como arena, grava, agua y cemento, son introducidos. Durante el transporte hacia el sitio de construcción, el tambor (1) rota constantemente, asegurando que la mezcla se mantenga homogénea y evitando que se endurezca antes de ser vertido.

En la parte posterior del vehículo, un conducto de descarga (2) es instalado. Cuando se llega al lugar donde el concreto es requerido, el tambor (1) vierte el contenido mezclado en este conducto.

La utilidad de este tipo de camión concretero radica en su capacidad para transportar grandes cantidades de concreto fresco y verterlo exactamente donde es necesario. Al mezclar los ingredientes en tránsito, se garantiza que el concreto sea entregado en las mejores condiciones posibles y listo para su uso inmediato en las obras de construcción. Se contribuye, de esta manera, a la eficiencia y rapidez en los procesos constructivos.

Se ha integrado un sistema de limpieza automático en un camión concretero, esencial para el mantenimiento eficiente del conducto de descarga (2). Entre el tambor (1) mezclador y la cabina (12) de control, un banco de baterías (11) independientes junto con un tanque (7) de agua han sido incorporados. Este diseño estratégico no solo otorga una ubicación adecuada para estos

componentes, sino que también provee al sistema de limpieza con una fuente autónoma de energía y agua.

Sobre el conducto de descarga (2), se ha añadido un bastidor horizontal (4). En este bastidor, una compuerta (3) ha sido empotrada, facilitando el control preciso del flujo de agua y aditivos durante la limpieza. Adicionalmente, la inclusión de un motorreductor (6) en uno de los extremos del bastidor permite su rotación axial, asegurando que todas las áreas internas del conducto de descarga (2) sean accesibles y se limpien de manera eficiente.

Cerca del conducto, se ha dispuesto un contenedor (8) dosificador. Este contenedor (8) alberga un aditivo especializado, cuyo propósito es el de remover residuos de concreto que puedan haberse adherido al conducto. Este aditivo, al combinarse con el agua impulsada desde el tanque (7), genera una solución limpiadora efectiva. Para distribuir esta solución, en el bastidor horizontal (4) se han instalado múltiples aspersores (5), garantizando una aplicación homogénea dentro del conducto.

Finalmente, el sistema se complementa con una motobomba (13) acoplada al chasis. Esta motobomba (13) se encarga de impulsar el agua desde el tanque (7) hacia los aspersores (5), pasando a través del contenedor (8) dosificador para mezclarse con el aditivo. Esta combinación de componentes y su disposición inteligente aseguran que el conducto de descarga (2) se mantenga limpio, prolongando la vida útil del camión y garantizando la eficiencia en la descarga de concreto.

En el camión concretero, se ha implementado una innovación que facilita al operador la supervisión y el control del proceso de descarga de concreto. En el extremo superior del conducto de descarga (2), se encuentra ubicada una cámara (9). Esta cámara (9) tiene la capacidad de transmitir imágenes en tiempo real a una pantalla situada en el interior de la cabina (12) de control. Gracias a

esta disposición, el operador tiene una visión directa y clara del proceso de descarga, permitiéndole supervisar de cerca la cantidad y el flujo de concreto que se está vertiendo, así como identificar cualquier posible anomalía o problema que pueda surgir durante el proceso.

Pero esta implementación no solo se limita a la visualización. En la cabina (12) de control, la pantalla cuenta con un controlador electrónico integrado. Este controlador, está conectado no solo a la cámara (9), sino también al motorreductor (6) y a la motobomba (13). Con esta conexión, el controlador se convierte en un punto centralizado desde el cual el operador puede gobernar y accionar diferentes componentes del camión concretero.

Como función adicional y reforzando la utilidad del sistema, el operador tiene la capacidad de accionar directamente el motorreductor (6). Este motorreductor (6) regula la rotación del bastidor horizontal (4) que contiene la compuerta (3). Con este control, el operador puede determinar y ajustar con precisión cuánto concreto quiere permitir que pase a través del conducto de descarga (2). Este nivel de control y supervisión directa no solo mejora la eficiencia en la entrega y aplicación del concreto, sino que también reduce los posibles errores o desperdicios.

El diseño del camión concretero ha incorporado una estrategia sostenible y eficiente al disponer un panel fotovoltaico (10) sobre la cabina (12) de control, sirviendo a modo de techo. Esta configuración no solo aprovecha eficientemente el espacio, sino que también maximiza la exposición al sol, permitiendo la captura y conversión de la energía solar en electricidad. Esta electricidad generada por el panel fotovoltaico (10) es dirigida hacia el banco de baterías (11) con el propósito de recargarlas. Al tener estas baterías constantemente recargadas a través de una fuente de energía renovable, se promueve una operación más sostenible y autónoma del camión.

El banco de baterías (11) juega un papel crucial en la operatividad del vehículo al ser la principal fuente de energía para varios componentes esenciales del camión concretero. Proporciona energía al motorreductor (6), que es fundamental para ajustar la rotación del bastidor horizontal (4) y, por ende, controlar el flujo de concreto a través del conducto de descarga (2). Asimismo, la cámara (9), que permite al operador tener una visión directa del proceso de descarga desde la cabina (12) de control, también se beneficia de la energía de este banco de baterías (11). Además, la motobomba (13), crucial para impulsar el agua en el sistema de limpieza, se energiza a partir del mismo banco. Al integrar el panel fotovoltaico (10) con el banco de baterías (11), se asegura una fuente de energía constante y renovable para estos componentes, optimizando la operatividad del camión y reforzando su eficiencia y sostenibilidad.

El aditivo removedor de concreto es esencial en la industria de la construcción y se compone de varias sustancias químicas que facilitan la eliminación de concreto seco o semiseco. En su formulación comercial, este removedor suele contener ácidos como el muriático o el fosfórico, que disuelven el cemento portland, un componente fundamental del concreto. Para mejorar la penetración del removedor en el concreto, se incorporan surfactantes que reducen la tensión superficial del agua.

Sin embargo, dado que los ácidos pueden corroer los metales, es común que los fabricantes añadan inhibidores de corrosión para proteger las herramientas y equipos. Además, el removedor suele contener solventes que, aparte de transportar otros ingredientes, pueden actuar sobre resinas o aceites presentes en el concreto. Para facilitar su aplicación, especialmente en superficies verticales, se añaden espesantes que le dan una consistencia más viscosa. Finalmente, algunos fabricantes incluyen aditivos adicionales, como agentes humectantes, estabilizadores o incluso fragancias para neutralizar el fuerte olor ácido.

Por lo tanto, el presente invento subraya la integración de tecnologías avanzadas y sostenibles en un camión concretero, permitiendo una mayor eficiencia y autogestión energética mediante paneles fotovoltaicos y bancos de baterías. Además, ofrece un control y monitoreo mejorado a través de cámaras y sistemas electrónicos que facilitan la gestión del flujo de concreto y la limpieza automática del equipo. Estas innovaciones, junto con la utilización de aditivos removedores de concreto especializados, maximizan la operatividad, reducen el mantenimiento y refuerzan la sostenibilidad y eficiencia del vehículo en la industria de la construcción.

REIVINDICACIONES

1. Un camión concretero con sistema de limpieza automático, del tipo que comprende un chasis montado sobre ruedas donde dicho chasis sostiene a una cabina (12) de control frontal, a un tambor (1) mezclador intermedio y un conducto de descarga (2) posterior; **caracterizado porque**:
   - entre el tambor (1) mezclador y la cabina (12) de control se incorpora un banco de baterías (11) independientes y un tanque (7) de agua;
   - sobre el conducto de descarga (2) se incorpora un bastidor horizontal (4) que tiene empotrado una compuerta (3), además hay un motorreductor (6) dispuesto en uno de los extremos del bastidor horizontal (4) que permite su rotación axial;
   - junto al conducto de descarga (2) se dispone de un contenedor (8) dosificador que contiene aditivo removedor de concreto;
   - en el bastidor horizontal (4) hay una pluralidad de aspersores (5), además sobre el chasis se acopla una motobomba (13) que impulsa agua desde el tanque (7) hasta dichos aspersores (5) pasando por el contenedor (8) dosificador;
   - hay una cámara (9) situada en extremo superior del conducto de descarga (2), dicha cámara (9) trasmite imágenes a una pantalla al interior de la cabina (12) de control;
   - sobre la cabina (12) de control se dispone de un panel fotovoltaico (10) a modo de techo, dicho panel fotovoltaico (10) está conectado al banco de baterías (11) parta recargarlas, además dicho banco de baterías (11) energiza al motorreductor (6), a la cámara (9) y a la motobomba (13); y
   - la pantalla en la cabina (12) de control tiene un controlador electrónico integrado, dicho controlador electrónico está conectado a la cámara (9), al motorreductor (6) y a la motobomba (13) para gobernar su accionamiento.

RESUMEN

Un camión concretero con sistema de limpieza automático, del tipo que comprende un chasis montado sobre ruedas donde dicho chasis sostiene a una cabina de control frontal, a un tambor mezclador intermedio y un conducto de descarga posterior; caracterizado porque: entre el tambor mezclador y la cabina de control se incorpora un banco de baterías independientes y un tanque de agua; sobre el conducto de descarga se incorpora un bastidor horizontal que tiene empotrado una compuerta; junto al conducto de descarga se dispone de un contenedor dosificador que contiene aditivo removedor de concreto; en el bastidor horizontal hay una pluralidad de aspersores; hay una cámara situada en extremo superior del conducto de descarga, dicha cámara trasmite imágenes a una pantalla al interior de la cabina de control sobre la cabina de control se dispone de un panel fotovoltaico a modo de techo; y la pantalla en la cabina de control tiene un controlador electrónico integrado.

FIGURAS

FIGURA N° 1

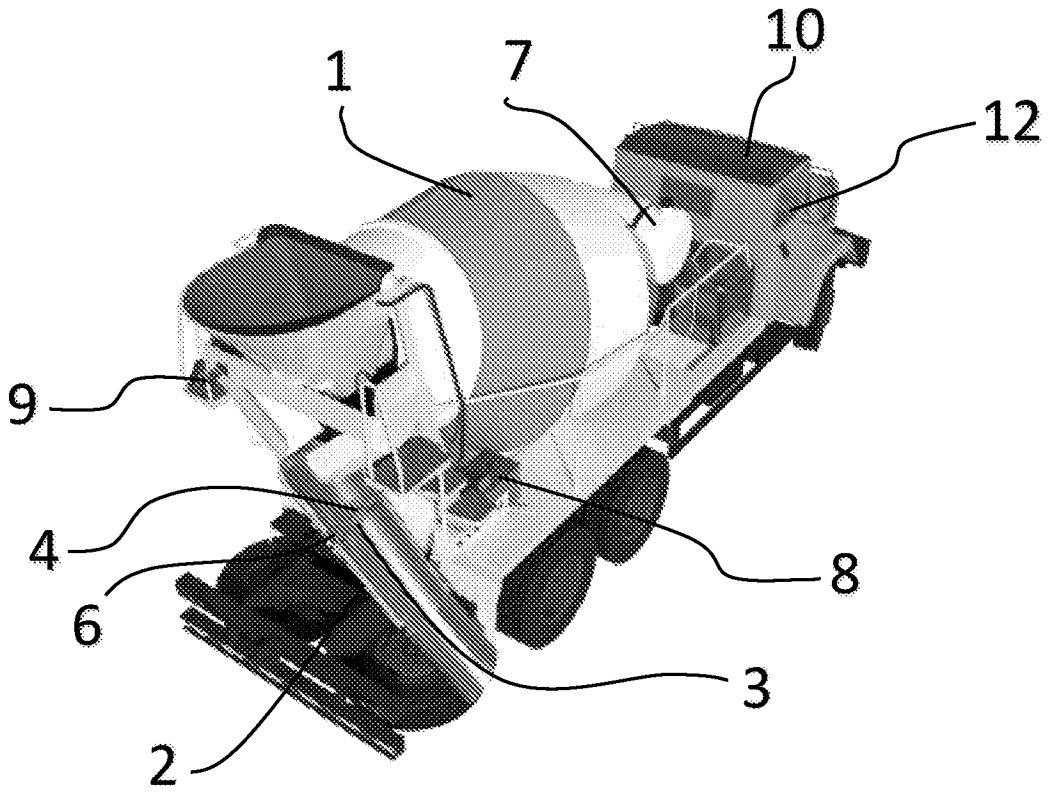


FIGURA N° 2

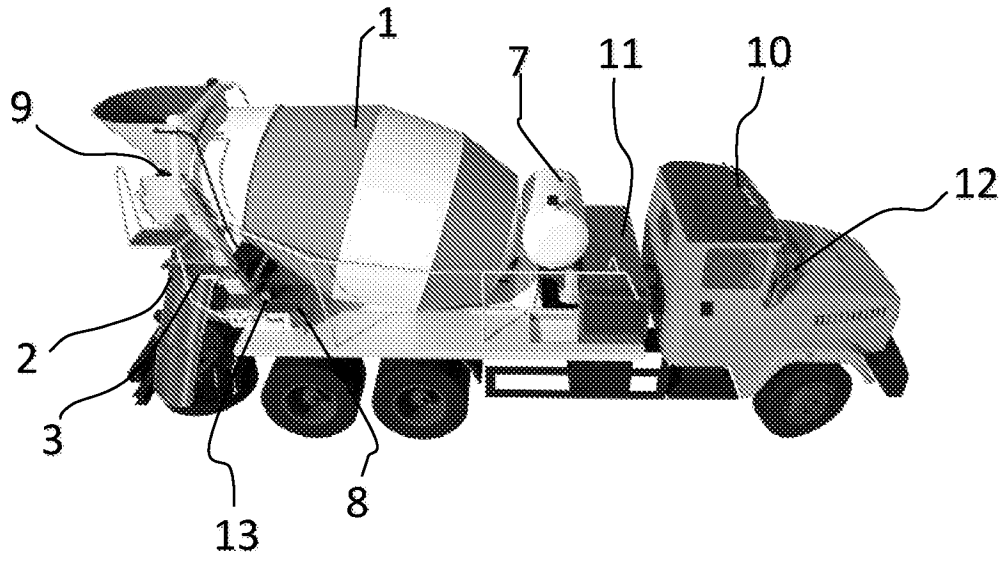


FIGURA N° 3

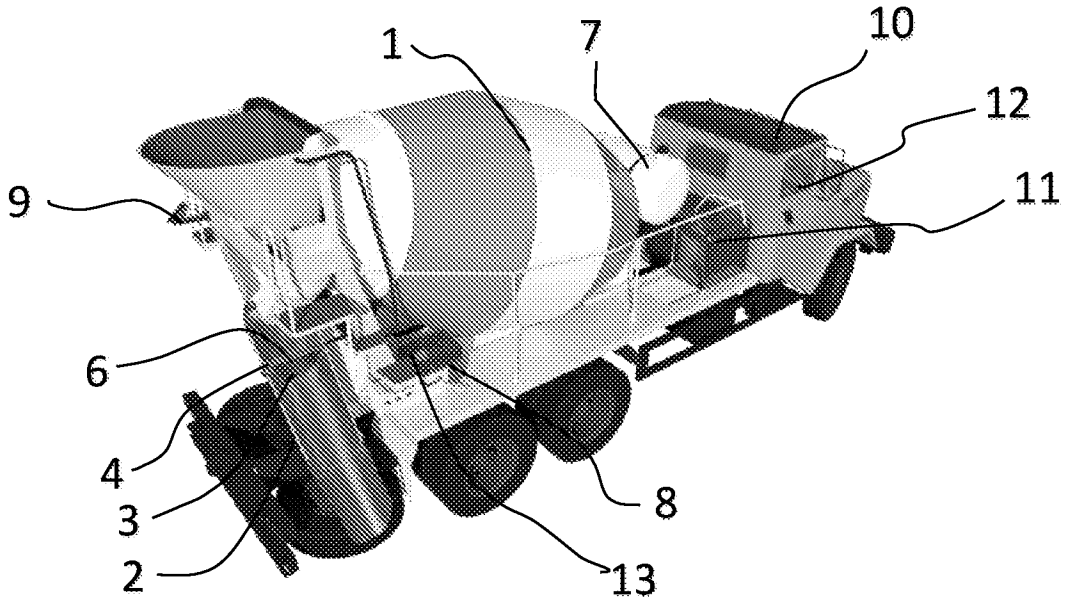


FIGURA N° 4

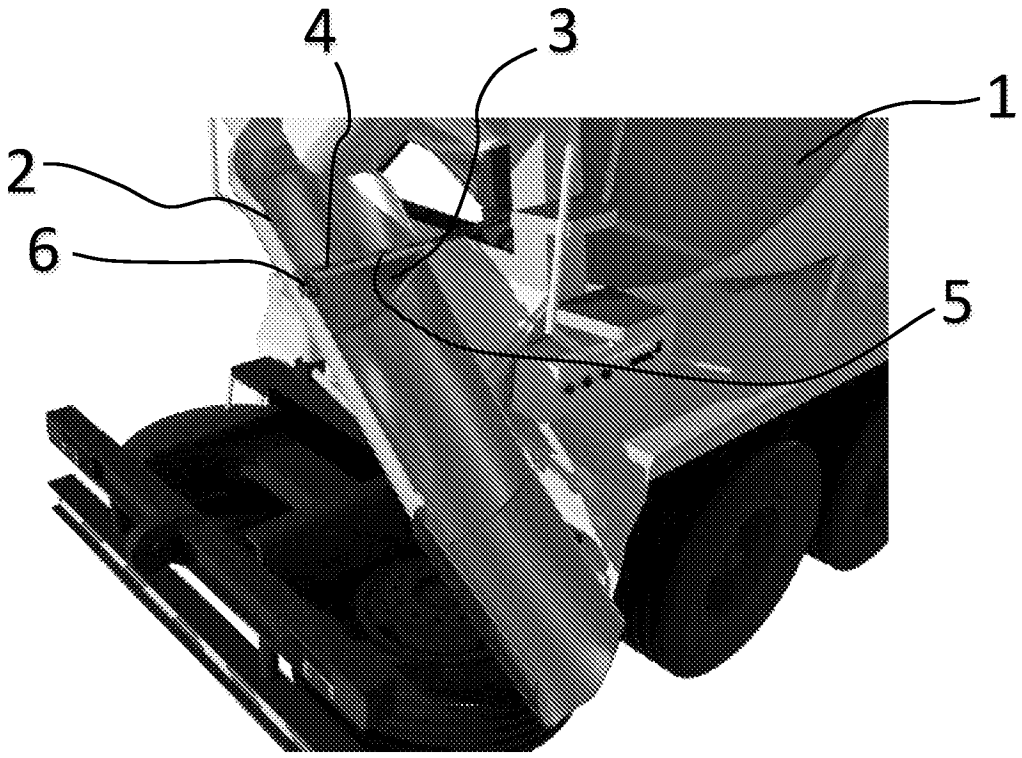


FIGURA N° 5

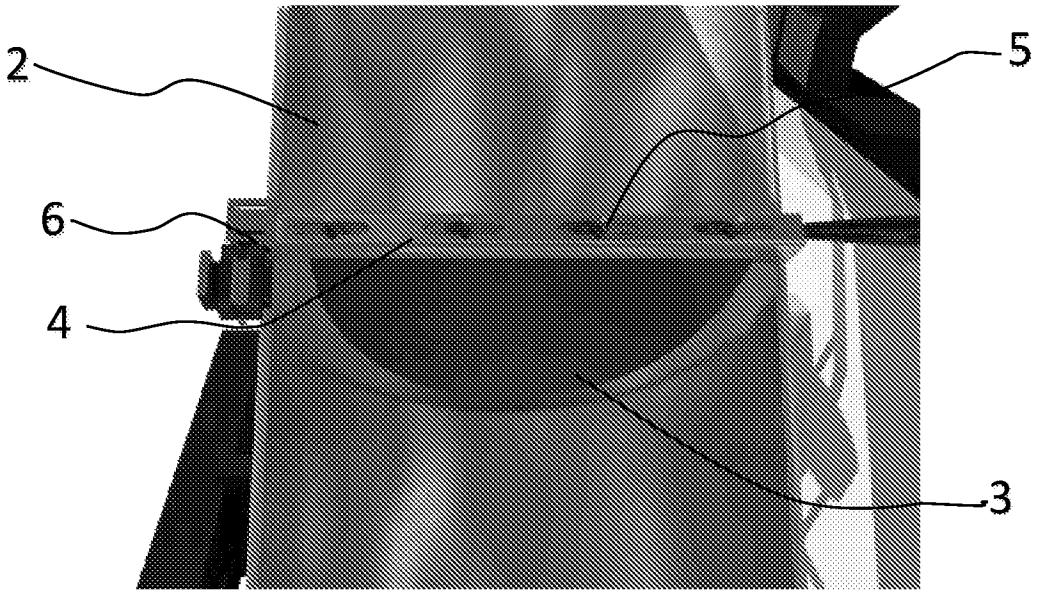
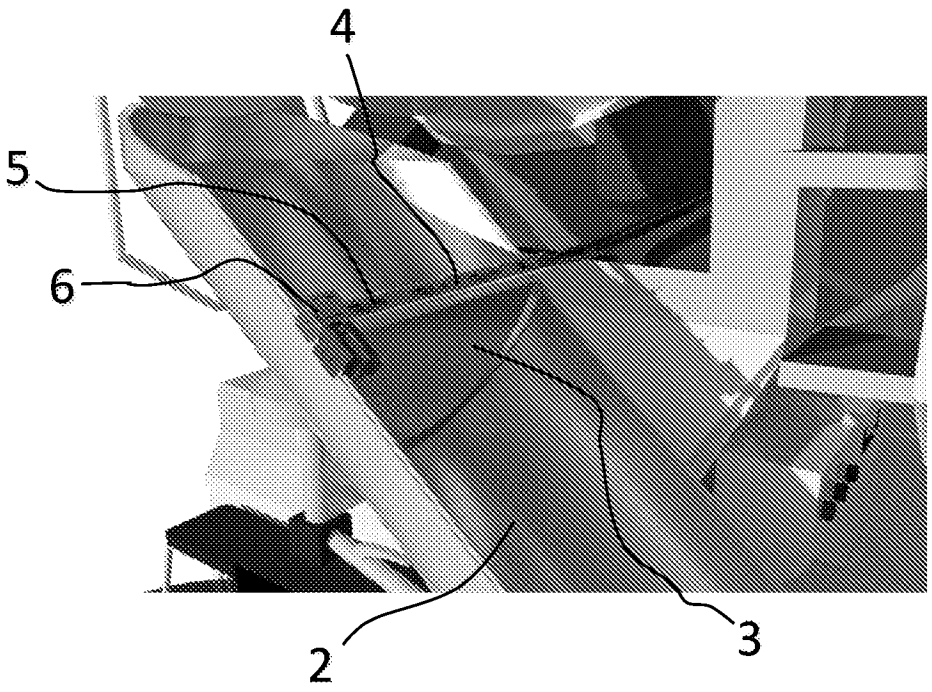


FIGURA N° 6



FIGURAS

FIGURA N° 1

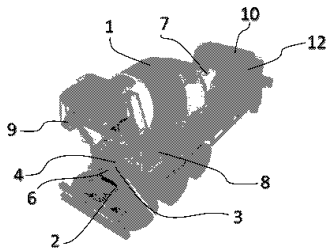


FIGURA N° 2

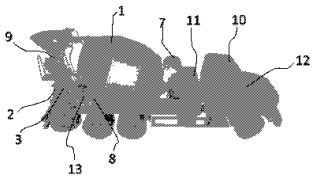
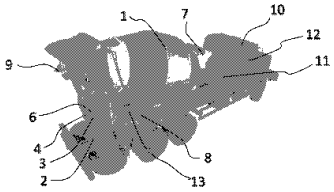


FIGURA N° 3



Drawing pages of PE20242318 Z

FIGURA N° 4

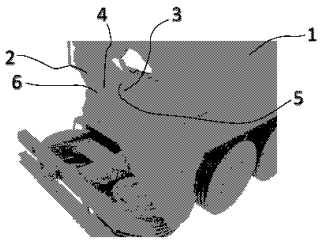


FIGURA N° 5

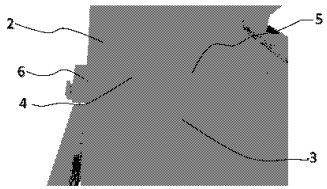


FIGURA N° 6

