

Bogotá, D.C., 05 de abril de 2024

Señora
Directora de Nuevas Creaciones
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Referencia : Respuesta a Oficio de Fondo No. 107, notificado el 09 de enero de 2024
Título patente : DURMIENTES FERROVIARIOS PARA LA FIJACIÓN DE RIELES Y ENSAMBLAJE DE ESTRUCTURA FERROVIARIA
Expediente : NC2021/0016457
Solicitantes : BRASKEM S.A.

ADRIANA PAOLA PEÑARANDA URBINA, identificada como aparece al pie de mi firma, obrando en mi condición de apoderada de **BRASKEM S.A.**, me permito dar respuesta al Oficio No. 107, notificado el 09 de enero de 2024, con base en el juego de reivindicaciones adjunto y los siguientes argumentos:

1. MODIFICACIONES EN LAS REIVINDICACIONES

Anexo me permito adjuntar un nuevo juego de reivindicaciones en su versión en limpio y con control de cambios, así como la constancia de la solicitud de modificación voluntaria de las reivindicaciones a la cual le ha sido asignado el expediente **NC2024/0004218**.

Claridad:

En el Oficio pendiente, la reivindicación 11 es objetada por la expresión: "(...) opcionalmente (...)". Hemos modificado la reivindicación 11 para eliminar el término "opcionalmente" como se sugiere.

La reivindicación 6 ha sido suprimida.

Por último, se ha modificado la reivindicación 5 para interconectarla con las reivindicaciones 1-4 de la siguiente manera:

5. Un bloque de sujeción (10) dispuesto en el hueco (4) del durmiente ferroviario (1) según se describe en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 para un durmiente ferroviario (1) para fijar al menos un par de rieles (2, 2') de una red ferroviaria, comprendiendo el bloque de sujeción (10) al menos una abertura (16) formada en el mismo, en donde la al menos una abertura (16) se extiende a lo largo de un eje longitudinal del bloque de sujeción (10).

Al interconectar la reivindicación 5 con las reivindicaciones 1 a 4, creemos que la reivindicación 5 y sus reivindicaciones dependientes también deben considerarse novedosas e inventivas.

2. EXAMEN DE PATENTABILIDAD: NOVEDAD Y NIVEL INVENTIVO

Se rechazan las reivindicaciones 5 y 7-10 por carecer de novedad a la vista del documento US 2018327977A1 (en adelante "D1"). Las reivindicaciones 1-4, 6, y 11-15 se rechazan por carecer de actividad inventiva basándose en D1 y JP2008057102 (en adelante "D2"). Por esta razón, respetuosamente presento a su Despacho las respuestas a sus observaciones:

D2 describe una traviesa de una sola pieza, con "forma de pilar", como se indica en la reivindicación 1 de D2. Este documento no contempla ninguna otra forma o configuración para las traviesas descritas en el mismo. El cuerpo principal de la traviesa 11 de D2 está formado por una parte inferior en forma de placa 20 que incluye una superficie inferior 11d (D2, FIG. 2). Por lo tanto, D2 no enseña, entre otras características, "un hueco (4) delimitado por la superficie de contacto (3) y paredes de anclaje (5, 5')".

Además, las porciones huecas 13 a 19 están **rellenas, al menos parcialmente, con material de refuerzo** para reforzar el cuerpo principal de la traviesa 11. El material de refuerzo está hecho de un material de resina termoplástica solidificada, cemento de mortero o un material de resina termoendurecible. Según D2, el relleno de las porciones 13 a 19 con un material de refuerzo sirve para evitar deformaciones por flexión o marcas de hundimiento. Las reivindicaciones de D2 proporcionan detalles adicionales sobre el material de refuerzo. Por ejemplo, el material de refuerzo puede rellenarse en las porciones huecas después de moldear el cuerpo de la traviesa, y las porciones huecas pueden rellenarse con un material absorbente de vibraciones. Este no es el objetivo de la presente invención.

Respetuosamente afirmamos que no era obvio producir una traviesa con tales aperturas sin ningún elemento de refuerzo, como se reivindica en la presente invención, porque podría comprometer la integridad de la pieza, y una traviesa debe ser una pieza resistente capaz de soportar las tensiones de su campo de aplicación, que son significativas dado el peso de los raíles que se asientan sobre ella, particularmente cuando los trenes se transportan a lo largo del raíl y sobre las traviesas. Estudios experimentales verificaron que la traviesa de ferrocarril con aberturas combina resistencia y ligereza sin perjudicar su integridad. Como se describe en los párrafos [0113] a [0115] de la especificación tal y como ha sido presentada, una traviesa con aberturas (S1) fue comparada con una traviesa sin aberturas (S2) en simulaciones. Los estudios realizados para S2 revelaron bajos niveles de tensión en la región central de la sección de la traviesa.

Los estudios de simulación numérica del modelo S1 muestran que los niveles de tensión se mantienen por debajo de las tensiones de rotura. Como la rigidez de S1 es menor que la de S2, se probó el efecto de esta rigidez en el ancho de vía. Las simulaciones demostraron que la presencia de aberturas, que da lugar a un conjunto de traviesas más ligero, permite su uso en estructuras ferroviarias, ya que supera el criterio del 1% de desplazamiento límite del ancho de vía (16,8 mm). Así pues, las aberturas ofrecen la ventaja de producir una traviesa más ligera, más flexible y que puede seguir funcionando según lo previsto.

Por lo tanto, si un experto en la materia estuviera motivado para combinar las enseñanzas de D1 y D2 (traviesa de una sola pieza con aberturas rellenas al menos parcialmente con elementos de refuerzo), no conseguiría la traviesa reivindicada en la reivindicación 1.

Al menos por las razones anteriores, consideramos que la presente invención posee inventiva a la luz de las divulgaciones de D1 y D2.

3. CONCLUSIÓN

Teniendo en cuenta las modificaciones realizadas sobre las reivindicaciones y, a la luz de los argumentos expuestos, se considera que la presente invención cumple con todos los requisitos de la ley de patentes colombiana, por lo que se solicita respetuosamente una notificación de concesión.

4. ANEXOS

Respetuosamente allego a su Despacho:

4.1. Las Reivindicaciones en limpio, con las modificaciones realizadas en vista de las observaciones del Examinador.

4.2. Las modificaciones sobre las reivindicaciones, con control de cambios.

4.3. La constancia de la solicitud de Modificación Voluntaria del Título y las Reivindicaciones, junto con el recibo de pago de la tasa oficial.

5. NOTIFICACIONES

Recibiré notificaciones en la Carrera 10A No. 121-48, Apto. 102, Edificio Pacandé, Bogotá, D.C., Colombia o en el correo electrónico info@herrero.com.co

Atentamente,


ADRIANA PAOLA PEÑARANDA URBINA
C.C 53.120.683 de Bogotá
T.P. 162.606 del C. S de J.