

Doctor

José Luis Salazar

Director de División de Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. _____ S. _____ D. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 13-208636-00006-0000
Fecha: 2014-12-15 11:58:23 Dep. 2020 DIR.NUEVASC
Tra. 11 PATENTE IYII Eve: 378 FASENACIONAL
Act. 523 RESPUESTA Folios: 10

Referencia: Expediente No. 13.208.636

Solicitud de Patente de Invención titulada: *“Proceso y equipo Industrial para reciclado de mezclas asfálticas en Caliente”*

Solicitante: Villalobos Dávila, Rodolfo

RESPUESTA AL AUTO NOTIFICADO POR FIJACIÓN EN LISTA NO. 31
DEL 5 DE AGOSTO DE 2014, OFICIO NO. XXXX (EXAMEN DE FONDO)

ÁLVARO CORREA ORDÓÑEZ, mayor de edad y vecino de Bogotá D.C., identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad en referencia, doy respuesta al auto emanado por ese Despacho dentro del término de prórroga solicitado en mi memorial 13-208636-00005-0000 de fecha 29 de octubre de 2014:

1. Objeciones del Examinador**1.1 Título**

En relación con el título su Despacho considera que dicho título no permite distinguir el objeto a proteger, por lo tanto es necesario cambiar el título, siendo este coincidente con el preámbulo de las reivindicaciones, por ejemplo el título podría ser “Proceso y equipo industrial para reciclado de mezclas asfálticas en caliente”.

1.2 Reivindicaciones

En relación con las reivindicaciones su Despacho ha considerado que.

1.2.1. La reivindicación 8 no es clara porque presentan términos indefinidos y/o imprecisos “cantidad óptima”, utilizado para definir el rango de varias características del proceso deben eliminarse. Estos términos no permiten establecer un intervalo puntual para cada una de las características técnicas, no siendo estas precisas y por lo tanto no claras, ya que no permiten una comparación con el estado de la técnica. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.

1.2.2. La reivindicación 8 tiene una falsa, ya que define “un equipo industrial para el reciclado de mezclas asfálticas en caliente de cualquiera de las reivindicaciones anteriores”, no se define correctamente como una etapa o condición particular del proceso a proteger. Al respecto no debe olvidarse que las reivindicaciones de producto y de procedimiento son diferentes y, por ello, deben redactarse de manera independiente en el pliego reivindicatorio.

1.2.3. El término “RAP” en las reivindicaciones 1 y 8 no es el usualmente usado en el campo de la técnica. Se sugiere definirlos correctamente.

1.2.4. Se sugiere al solicitante incluir entre paréntesis () los números de referencia de las características del equipo que hace parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin de hacer más fácil y sencilla la comprensión de la materia objeto reivindicada.

1.2.5. Las reivindicaciones 1, 2, 5 y 6 referidas a un equipo, se incluyen características funcionales del dispositivo “para controlar la dosificación y envían una señal de un indicador de flujo a un tablero de control para su registro”, “recibe el material y lo transporta hacia la entrada de un cilindro rotatorio”, “para la descarga de gases de la combustión del quemador “sirven como sistema motriz para transmitir el movimiento de un moto-reductor, para hacer rotar al cilindro”, “para transmitir energía térmica al RAP y a los aportes de material pétreo virgen”, “para que el asfalto sólido contenido en el RAP pase a su fase líquida sin que llegue a la combustión”, “para la mezcla del RAP y aporte de material pétreo virgen, con el asfalto agente rejuvenecedor modificado con polímeros inyectado”, “para su posterior expulsión de la mezcla asfáltica caliente la cual ha avanzado de las paletas mezcladoras”, “transmite movimiento a los rodillos de carga que generan la rotación del cilindro rotatorio”, “para regular la velocidad de rotación y controlar la temperatura y capacidad de producción de la mezcla asfáltica reciclada”, “envía la señal al indicador de

temperatura de asfalto-agente rejuvenecedor mejorado con polímeros situado en el tablero de control”, “envía un señal al indicador de flujo de asfalto-agente rejuvenecedor mejorado con polímeros que se encuentra en el tablero de control para su registro y control”, no se tendrán en cuenta para el estudio ya que dichas características no le pueden dar novedad ni nivel inventivo a la invención. Se le sugiere al solicitante caracterizar el equipo por sus partes estructurales.

1.2.6. Las reivindicación 1 a 7 el solicitante se refiere a un equipo (reivindicaciones de producto), sin embargo, se sugiere hacer relaciona un sistema, ya que un sistema se define como un conjunto de aparatos y/o parte de estos, que cooperan entre sí para lograr un propósito.

1.2.7. Se le sugiere al solicitante escribir las reivindicaciones de tal forma que deje en claro lo que es conocido en el estado de la técnica y las características que hacen que su invención sea nueva e inventiva precedidas de la frase “caracterizado por”, de tal forma que quede claro el aporte de su invención al estado de la técnica.

1.3 Descripción

En cuanto a la descripción su Despacho sostiene que durante la evaluación de claridad y suficiencia de la descripción, esta Oficina encontró que:

La descripción no es clara porque la información que contiene no permite que el la persona del oficio normalmente versada en la materia pueda comprender el problema técnico y la solución aportada por la invención, dado que ni muestra mediante análisis o ejemplos un efecto técnico sorprendente o inesperado que evidencie el aporte de la invención al estado de la técnica.

1.4 Novedad y nivel Inventivo

En cuanto a la novedad y el nivel inventivo su Despacho sostiene que consultadas las fuentes de información con que se cuenta, no se encontraron documentos relevantes que anticipen el objeto de esta solicitud y que afecte su patentabilidad. Por tanto, se sugiere atender juiciosamente a las observaciones sugeridas para continuar el trámite de esta

solicitud. Finalmente su Despacho concluye que Dado que las reivindicaciones 1 a 8 no se encuentran divulgadas en el estado de la técnica y tienen novedad y nivel inventivo, cumpliendo con los requisitos del artículo 16 y 18 de la decisión 486, es necesario que el capítulo descriptivo y reivindicatorio sea modificado porque se encuentra afectado por claridad según artículo 30 de la decisión 486.

2. Respuesta a las objeciones de forma presentadas a las reivindicaciones por su Despacho

2.1 Título

En relación con el título de la invención el solicitante ha accedido a la petición de su Despacho y por lo tanto el nuevo título es: "Proceso y equipo Industrial para reciclado de mezclas asfálticas en Caliente"

2.2 Reivindicaciones

En relación con las objeciones presentadas a las reivindicaciones el solicitante ha decidido presentar un nuevo pliego reivindicatorio el cual responde a todas y cada una de las objeciones presentadas por su Despacho. Así:

2.2.1. Por favor note que la expresión: "cantidad óptima" en la reivindicación 8 se sustituyó por "cantidades de aporte de entre 0 hasta un 40%".

2.2.2. En cuanto a la objeción a la reivindicación 8 por cuenta de la expresión "de cualquiera de las reivindicaciones anteriores", por favor note que dicha expresión se ha eliminado de la dicha reivindicación 8 y ahora ya no se puede considerar dependiente.

2.2.3. En cuanto al término RAP, por favor note que dicho término se refiere al Reciclado de Pavimentos Asfálticos por las siglas en inglés de (Reclaimed Asphalt Pavement).

2.2.4. En el nuevo capítulo reivindicatorio aparecen los números de referencia entre paréntesis de acuerdo con lo solicitado.

2.2.5. En cuanto a las características funcionales y su eventual retiro, por favor note que dichas características lo único que hacen es aclarar la invención para entender el funcionamiento de las partes. Por favor note lo que dicen las guías para el estudio de solicitudes de patente que utiliza esa Superintendencia:

"Las características técnicas funcionales son los elementos que conforman las invenciones, descritos en términos de su uso o su función. No definen la invención, pero explican la relación que hay entre sus diversas características estructurales. Por ejemplo: aparato que tiene, además un "elemento para medir la presión.

Las reivindicaciones deben incluir características estructurales y funcionales cuando para la persona del oficio normalmente versada en la materia no sea obvio el funcionamiento de los elementos característicos y la relación entre estos. (...)

Por otro lado, las reivindicaciones pueden incluir características estructurales y funcionales cuando para la persona del oficio normalmente versada en la materia sea obvio el funcionamiento de los elementos característicos y la relación entre estos".

De acuerdo con las anteriores anotaciones de la guía no sería del caso descartar las expresiones funcionales. Por lo tanto, de la manera mas comedida, solicito que se acepten dichas expresiones.

2.2.6. De acuerdo con la solicitud de su Despacho la palabra "equipo" en las reivindicaciones se ha modificado por "sistema"

2.2.7. En cuanto a la frase "caracterizado por", no es clara la observación teniendo en cuenta que esta expresión ya aparecía en las reivindicaciones originales y continúa apareciendo en las nuevas.

2.2.8. Su Despacho menciona que la descripción no es clara porque no muestra un efecto técnico sorprendente. Sin embargo, considera que pose nivel inventivo.

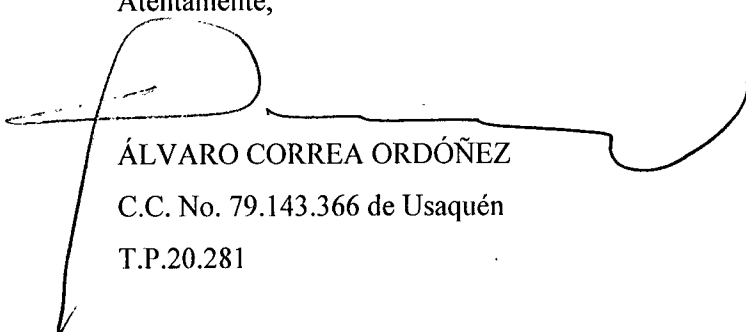
Como explicación y ejemplo me permito mencionar que la invención aquí descrita hace posible el reciclado de los residuos de pavimentos asfálticos envejecidos. El equipo industrial es capaz de calentarlos de forma indirecta (helicoides), con el fin de no incinerar el asfalto residual contenido en la piedra de estos residuos. Este asfalto residual envejecido (rígido) requiere de un componente para restituir su comportamiento mecánico (flexible), que es el aporte del Agente rejuvenecedor modificado con polímeros SBS. Esta Mezcla solo es posible hacerse en caliente. Una vez mezclado, es posible aplicarse en las vías.

2.3 Novedad y nivel inventivo

Su Despacho ha manifestado que la presente invención posee tanto novedad como nivel inventivo.

En virtud de lo anterior y teniendo en cuenta que se han atendido las objeciones de forma en cuanto a las reivindicaciones planteadas por su Despacho solicito que se otorgue el privilegio de patente de invención para el invento que se tramita en este expediente.

Atentamente,



ÁLVARO CORREA ORDÓÑEZ
C.C. No. 79.143.366 de Usaquén
T.P.20.281

Anexos: - Nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 8 Reivindicaciones

REIVINDICACIONES (modificadas)

1.- Sistema industrial para el reciclado de mezclas asfálticas en caliente, **caracterizado por** comprender; una batería portátil de tolvas de dosificación de reciclado de pavimentos asfálticos RAP y materiales pétreos vírgenes(Fig. 1 (1)) montadas en una estructura de soporte , las cuales comprenden moto-reductores con variador de frecuencia (Fig1 (4)) para controlar la dosificación y que envían una señal de un Indicador de flujo (Fig 3 (34-35)) a un tablero de control (Fig1 (5)) para su registro; por debajo de dicha batería de tolvas se dispone una banda transportadora (Fig1 (6)) que recibe el material y lo transporta hacia la entrada de un cilindro rotatorio (Fig1 (7)), el cual es soportado en cuatro rodillos de carga (Fig1 (8)) que a su vez sirven como sistema motriz para transmitir el movimiento de un moto-reductor (Fig1 (16)), para hacer rotar al cilindro (Fig1 (7)); un tanque almacén (Fig1 (11)) de una mezcla de asfalto-agente rejuvenecedor mejorado con polímeros que se dosifica por medio de una bomba de engranes (Fig1 (12))de tipo volumétrica a través de una tubería (Fig1 (13)) hacia el cilindro rotatorio que a la salida comprende un sensor de temperatura (Fig2 (24b)) que manda la señal al indicador de temperatura de mezcla asfáltica reciclada en el tablero de control (Fig1 (5)); un sistema elevador de la mezcla asfáltica reciclada (Fig1 (14)) adyacente a una salida del cilindro rotatorio (Fig1 (7)) que la conduce a un silo de descarga (Fig1 (15)); un extractor de gases de combustión (Fig1 (18)) en el cilindro rotatorio (Fig1 (7)) para la descarga de gases de la combustión del quemador (Fig1 (10)); un tanque almacén de combustibles (Fig1 (17))que se emplea en el quemador industrial (Fig1 (10)) y un elemento de medición de peso (Fig1 (19)) se dispone por debajo de la banda transportadora (Fig1 (6)) a la entrada del tambor rotatorio (Fig1 (7)), el cual registra la cantidad de material que se va a suministrar en peso, dicho cilindro comprende; un quemador industrial (Fig1 (10)) de flama abierta montado al inicio de éste para transmitir la energía térmica al RAP y a los aportes de material pétreo virgen; una entrada y una salida; un helicoide continuo metálico interno (Fig2 (20)) que ocupa el 30 - 80% de la longitud total del cilindro rotatorio (Fig1 (7)), paredes del helicoide (Fig2 (26)) forman un espacio circular en su centro formando una zona de conducción de flama (Fig 2(21)), entre dichas paredes del helicoide se define una zona de conducción o avance de RAP y aporte de material pétreo virgen, en dirección de flama, conforme el cilindro gira, y generando una zona para la transferencia de energía térmica de forma

indirecta a los mismos, para que el asfalto solido contenido en el RAP pase a su fase liquida, sin que llegue a la combustión; una zona de inyección (Fig 2(25)) del asfalto-agente rejuvenecedor mejorado con polímeros, adyacente al termino del helicoide (Fig 2(20)); una pluralidad de paletas mezcladoras (Fig 2(23)) que forman una zona de mezclado (Fig 2(24)), las cuales están dispuestas en el perímetro interior de dicho cilindro y posteriores al helicoide metálico (Fig 2(20)), para la mezcla del RAP y aporte de material pétreo virgen, con el asfalto agente rejuvenecedor modificado con polímeros inyectado; una pluralidad de paletas de expulsión (Fig 2(23b)) del material mezclado, adyacentes a las paletas de mezclado (Fig 2(23)), para la posterior expulsión de la mezcla asfáltica caliente la cual ha avanzado de las paletas mezcladoras (Fig 2(23)), a través de la salida del cilindro metálico (Fig 1(7)), donde dichas paletas mezcladoras y de expulsión ocupan el porcentaje restante de la longitud total del cilindro, de forma que se recicle el 100% del RAP.

2.- Sistema industrial para el reciclado de mezclas asfálticas en caliente, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho moto-reductor (Fig1 (16)), transmite movimiento a los rodillos de carga que generan la rotación del cilindro rotatorio (Fig1 (8)); y cuenta con, un variador de frecuencia, dicho variador de frecuencia se controla desde el tablero para regular la velocidad de rotación y controlar la temperatura y capacidad de producción de la mezcla asfáltica reciclada.

3.- Sistema industrial para el reciclado de mezclas asfálticas en caliente, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el asfalto-agente rejuvenecedor es mejorado con polímeros.

4.- Sistema industrial para el reciclado de mezclas asfálticas en caliente, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el helicoide (Fig2 (20)) ocupa preferentemente un 60% de longitud total del cilindro rotatorio (Fig1 (7)).

5.- Sistema industrial para el reciclado de mezclas asfálticas en caliente, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho tanque de almacén (Fig1 (11)) de asfalto- agente rejuvenecedor mejorado con polímeros, consiste en un tanque horizontal cilíndrico con sistema de calentamiento y control de temperatura, y cuenta con sistemas de sensor de temperatura, que

envía la señal al indicador de temperatura de asfalto-agente rejuvenecedor mejorado con polímeros situado en el tablero de control (Fig1 (5)).

5 6.- Sistema industrial para el reciclado de mezclas asfálticas en caliente, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho sistema de dosificación de asfalto-agente rejuvenecedor mejorado con polímeros posee un sensor de flujo que envía una señal al indicador de flujo de asfalto - agente rejuvenecedor mejorado con polímeros que se encuentra en el tablero de control (Fig1 (5)) para su registro y control.

10 7.- Sistema industrial para el reciclado de mezclas asfálticas en caliente, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicho tablero de control comprende medios de control de paro y encendido de motores y motoredutores del sistema industrial, medios de control de variadores de frecuencia de motoredutores, medios indicadores de amperaje de motores y motoredutores, indicadores de temperatura de mezcla asfáltica reciclada, 15 medios indicadores de temperatura de asfalto-agente rejuvenecedor, indicadores de temperatura del interior del cilindro rotatorio, indicadores de flujo de RAP, indicadores de flujo de aporte de material pétreo (Fig3 (34,35)), 20 indicadores de flujo de asfalto-agente rejuvenecedor y una pantalla con el diagrama de flujo de operación del sistema industrial.

8.- Un proceso de reciclado de mezclas asfálticas en caliente, **c a r a c t e r i z a d o** **porque** comprende las etapas de:

25 Proporcionar un sistema industrial para el reciclado de mezclas asfálticas en caliente; depositar RAP a reciclar en el sistema de tolvas; depositar en tolvas distintas a la que contiene el RAP el material pétreo virgen; dosificar el material de RAP y el aporte de materiales pétreos por medio del sistema de 30 tolvas, en Cantidades de aporte de entre 0 hasta un 40%; medir el peso del material que se va a suministrar a través de un elemento de medición de peso dispuesto por debajo de la banda transportadora; transportar el material de RAP y el aporte de materiales pétreos a través de la banda transportadora a la entrada del cilindro rotatorio; hacer avanzar dicho material en dirección de la 35 flama del quemador (flujo paralelo) mediante la rotación del cilindro rotatorio desde la entrada al cilindro, hasta su posterior salida, transportar el material depositado en el cilindro a lo largo de la zona inferior del helicoide metálico interno que ocupa el 30 - 80% de la longitud total del cilindro rotatorio,

mediante las paredes del helicoide metálico que definen la zona de conducción o avance de material; calentar entre 140-160 grados centígrados el material de forma indirecta, a través de un quemador industrial de flama abierto, montado en el inicio del cilindro rotatorio, el material se protege del fuego directo por medio de las paredes metálicas del helicoide interior del cilindro, para que la transferencia de energía transforme el asfalto contenido en dicho RAP a su fase líquida, sin que llegue a la combustión; inyectar asfalto-agente rejuvenecedor mejorado con polímeros, al material a su posterior avance de la longitud del helicoide metálico, a través de una tubería proveniente del tanque almacén que se conecta en un punto de inyección ubicado al final del helicoide metálico; mezclar el RAP y material pétreo virgen así como el asfalto-agente rejuvenecedor modificado con polímeros mediante las paletas mezcladoras; expulsar del cilindro metálico la mezcla asfáltica caliente reciclada mediante las paletas de expulsión; y expulsar los gases de combustión a través del extractor de gases durante el proceso de reciclado.