

Señora Directora

NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2020/0002626

Asunto: Solicitud de patente para: METODO Y SISTEMA PARA DETERMINAR
EL CONTENIDO DE AGUAS GRISES RESTANTE EN UN TAMBOR
MEZCLADOR DE CONCRETO

Solicitante: GCP APPLIED TECHNOLOGIES INC.

Fecha de solicitud: 09 de marzo de 2020

RESPUESTA A PRIMER EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Yo, ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio No. **20391**, notificado el 24 de diciembre de 2021.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO Y CAPÍTULO DESCRIPTIVO

En respuesta al examen de patentabilidad aportó un Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por 30 reivindicaciones en las que se han incluido las siguientes modificaciones:

1. Se ha eliminado el término: *“sustancialmente”* del Capítulo Reivindicatorio.
2. Se ha reemplazado la expresión: *“los consiga el sensor”* por la expresión: *“logre el sensor”* en la Reivindicación 1 modificada.
3. Se ha reemplazado la expresión: *“tiempo de dispositivo de determinación”* por la expresión: *“dispositivo de determinación de tiempo”* en la Reivindicación 25 modificada.
4. Se ha especificado en las Reivindicaciones 23 y 29 modificadas que se determina el ángulo entre el eje de rotación del tambor de la mezcladora de concreto y el eje horizontal.
5. Se ha especificado en la Reivindicación 24 modificada que la descarga de la Proción de agua gris es basada en la comparación de la relación y el ángulo del eje de rotación.
6. Se ha eliminado la antigua Reivindicación 30 y se ha reemplazado por la nueva Reivindicación 30 la cual tiene soporte en al menos la Reivindicación 29 actualmente presentada y las Páginas 16 y 17, Líneas 12 a 20.

7. Se ha revisado y modificado el Capítulo Descriptivo para ser fiel con la solicitud original presentada en inglés y corregir errores de traducción.

Estas modificaciones se ajustan al Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

II. EN CUANTO AL TÍTULO

Respondiendo a la objeción del Examinador respecto a la falta de relación del título con el objeto de la solicitud, se modifica el título de manera sugerida por el Examinador y este ahora lee:

“METODO Y SISTEMA PARA DETERMINAR EL CONTENIDO DE AGUAS GRISES RESTANTE EN
UN TAMBOR MEZCLADOR DE CONCRETO”

Así, el nuevo título refleja de manera precisa la materia a la que se refiere la invención y, en consecuencia, la objeción formulada respecto a este se ve superada.

III. EN CUANTO A LA DESCRIPCIÓN

En primer lugar, llamo respetuosamente la atención del Examinador al Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto al presente memorial, en donde se ha revisado las objeciones realizadas por el Examinador y se ha corregido dichas expresiones en base a la solicitud original. Por lo tanto, damos por superada la objeción de claridad elevada al Capítulo Descriptivo.

IV. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD

En primer lugar, llamo respetuosamente la atención del Examinador al Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto al presente memorial, en donde se ha eliminado el término “*sustancialmente*” del Capítulo Reivindicatorio. Por lo tanto, damos por superada la objeción elevada por dichos términos.

Por otro lado, en cuanto a la expresión: “*al menos*” es importante resaltar que esta es perfectamente clara para una persona versada en la materia ya que establece la cantidad mínima de elementos para recrear la presente invención y lograr el efecto técnico provisto.

En cuanto a la supuesta falta de claridad y concisión en la Reivindicación 1 actualmente presentada, es importante resaltar que los pasos A) y B) aunque no realizan un cambio de la materia si proporcionan los elementos necesarios para poder llevar a cabo el resto de pasos del método y como deben estar conformados dichos elementos para que una persona normalmente versada en la materia pueda recrear el método reclamado, por ejemplo, se especifica que el sensor debe estar montado en el volumen interior y a su vez debe poder alcanzar por separado tanto un estado sumergido en agua y un estado no sumergido para generar la señal apropiada.

En cuanto a la supuesta falta de claridad en el paso (H) de la Reivindicación 1 actualmente presentada, llamo respetuosamente la atención del Examinador a que claramente se establece que dicha alarma se crea si el contenido medido de aguas grises es mayor a un límite predefinido y la acción correspondiente es descargar al menos una porción de dicha agua gris del tambor de mezcla, además, es conocido a una persona normalmente versada en la materia y en la industria como se realiza dicha descarga.

Adicionalmente, llamo amablemente la atención del Examinador a la modificación realizada en donde se modifica la expresión objetada: “*determinar la fracción de la inmersión o fracción inversa que los consiga*” en donde se ha modificado dicha expresión por “*que logre el sensor*” y además, se resalta que la fracción de inmersión se define como una correlación de la rotación descrita en el paso (C) y los ángulos obtenidos de la señal del sensor cuando dicho sensor se encuentra sumergido o no sumergido.

En conexión con lo anterior, también se ha reemplazado la expresión: “*un tiempo de dispositivo de determinación*” por: “*dispositivo de determinación de tiempo*” que se ajusta a la expresión correspondiente del inglés.

Con base en todo lo anterior, considero que el Capítulo Reivindicatorio modificado adjunto cumple con todos los requisitos de claridad y concisión, ajustándose así a los lineamientos del artículo 30 de la Decisión 486.

V. ESTADO DE LA TÉCNICA

El Examinador considera los siguientes documentos como relevantes en la evaluación de patentabilidad de la presente invención:

Número	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US20150355160	“Concrete mixture measurement sensor, system and method”	10 de diciembre de 2015
D2	WO2015073825	“Gyroscopic rotational monitoring system”	21 de mayo de 2015

VI. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

El Examinador señala que la Reivindicación 23 actualmente presentada, al igual que las Reivindicaciones 24 a 30, carecen de nivel inventivo a la luz de los documentos D1 y D2. Difiero respetuosamente de dicha opinión, ya que, contrario a lo afirmado por el Examinador, el arte previo citado de ninguna manera puede llevar al método y sistema reclamado por la presente solicitud.

Es así como la invención claramente se refiere a un método para determinar el contenido de aguas grises restantes en un tambor que comprende:

- “(A) proporcionar un tambor mezclador de concreto que tiene un volumen interior y un eje de rotación;
- (B) proporcionar al menos un sensor montado en un lugar en dicho volumen interior de dicho mezclador de tambor de tal manera que durante una revolución de dicho tambor mezclador, el sensor alcanza por separado tanto un estado sumergido en agua en dicho interior y un estado no sumergido y genera un indicativo de señal de cada dicho estado;
- (C) hacer girar el concreto mezclador de tambor de manera que el sensor alcanza por separado tanto un estado sumergido en agua en dicho interior como un estado no sumergido;
- (D) determinar el ángulo entre el eje de rotación del tambor mezclador de concreto y horizontal;
- (E) determinar la fracción de la inmersión o fracción inversa que logre el sensor basado en la rotación del paso (C);
- (F) proporcionar datos que correlacionan la fracción sumersión o fracción inversa con el volumen correspondiente de agua en un recipiente que es geométricamente similar a dicho tambor mezclador;
- (G) determinar el contenido de aguas grises en dicho tambor mezclador mediante la comparación de la fracción sumersión determina en

el paso (E) con dichos datos del paso (F) y el ángulo entre el eje de rotación del tambor mezclador de concreto y horizontal determinado en el paso (D); y también

(H) la creación de una alerta si el contenido de aguas grises detectado es mayor que un límite predefinido, modificando el porcentaje de agua en dicha nueva carga de concreto, basado en el contenido de aguas grises determina en el paso (G), la descarga de al menos una parte del agua gris de dicho tambor mezclador basado en el contenido de aguas grises determinado en el paso (G), o una combinación de los mismos."

Así también se define en la Reivindicación 23 el método para determinar el volumen de aguas grises que comprende:

"rotar dicho recipiente al menos una revolución completa y la determinación del ángulo del eje de rotación de dicho recipiente con respecto a la horizontal;

proporcionar al menos un sensor en dicho volumen interior situado de manera que ser sumergido en el agua gris en dicho recipiente durante una primera porción de dicha una revolución completa y no sumergida en el agua gris en dicho recipiente durante una segunda parte de dicha una revolución completa, dicho al menos un sensor que genera una primera señal cuando está sumergido y una segunda señal cuando no está sumergido; determinación de la relación de cualquiera de dicha primera parte o dicha segunda parte a dicha una revolución completa;

determinar el ángulo entre el eje de rotación del tambor de la mezcladora de concreto y el eje horizontal;

comparar dicha relación a una relación indicativa predeterminada del volumen de aguas grises en dicho recipiente; y

modificar el porcentaje de agua en una segunda carga de cemento para ser cargado en dicho recipiente en base a dicha comparación y dicho ángulo entre el eje de rotación del tambor de la mezcladora de concreto y el eje horizontal."

En contraste, D1 se refiere a un sensor que mide las características de asentamiento y reología del concreto contenido dentro de un tambor giratorio, utilizando una sonda de fuerza que se monta en la pared interna del tambor mezclador y que gira dentro y fuera de la carga de mezcla de concreto que gira dentro del mezclador. tambor. El documento D1 pretende permitir una determinación más precisa del asentamiento, en comparación con la medición del asentamiento del hormigón de estado de la técnica anterior, porque la medición de Berman tiene en cuenta el movimiento de la mezcla de hormigón dentro de la mezcladora (que se mueve en varias direcciones). Por lo tanto, D1 no se refiere ni sugiere cómo se puede medir el "agua gris", y mucho menos que se deba tener en cuenta el agua gris con el fin de mejorar el control del asentamiento de una carga de mezcla de concreto posterior dentro del mismo tambor mezclador, como se contempla en la presente invención.

En cuanto a D2 como documento complementario, este se refiere a un sistema de monitoreo de concreto para monitorear el concreto dentro de un tambor mezclador

giratorio, en el que se utilizan un giroscopio y un sensor de periodicidad para determinar la velocidad de rotación del mezclador, de modo que el asentamiento de la carga de mezcla de concreto contenida dentro del tambor mezclador pueda monitorearse o ajustarse como dosificándolo con agua, una mezcla química o ambos. No se proporciona ninguna sugerencia en D2 para tener en cuenta las "aguas grises" con el fin de mejorar la precisión del control del asentamiento de las cargas de hormigón posteriores dentro del tambor mezclador giratorio, como se hace en la presente invención.

En base a lo anterior, no hay alguna luz o enseñanza del brazo en el arte previo citado sobre un sistema o método que determine el volumen de aguas grises como la cantidad de agua residual en el tambor mezclador después de descargar una carga de concreto.

Teniendo en cuenta lo anterior, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el sensor divulgado en D1 para proveer un contenido adecuado de agua para la carga de cemento por cada lote y a su vez proveer una alarma que informe al operario sobre el contenido de aguas grises?

Sin embargo, D1 y D2 no proporcionan enseñanza o indicio alguno sobre un sensor, sistema o método para determinar la cantidad de aguas grises residuales, o cómo resolver el problema técnico identificado previamente; mientras que éste último sí sería resuelto por las características diferenciadoras del dispositivo de la invención.

Por otra parte, me permito resaltar a este Despacho que el Artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 estipula claramente que:

“Se considerará que una invención tiene nivel inventivo si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”

En este sentido, el único requisito para que una invención sea considerada inventiva es que no se haya podido derivar de manera evidente del arte previo.

En consecuencia, el sistema y método de la invención claramente posee el nivel inventivo exigido por la ley ya que una persona normalmente versada en la materia no podría de ninguna manera derivar todas las características de dicho dispositivo a partir del arte previo, puesto que D1 ni D2 se dirigen a la determinación de aguas grises después de vaciar una mezcla de concreto o los elementos y pasos que conforman la presente invención. Por lo

cual se considera que la presente invención como se define en el Capítulo Reivindicatorio actualmente presentado es inventiva.

VII. PETICIÓN

1. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, solicito proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

2. Subsidiariamente, en caso de que su Despacho considere que la modificación introducida al Capítulo Reivindicatorio amerita una nueva revisión, solicito realizar un examen de patentabilidad adicional de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 10 de la Resolución 59669 de 25 de septiembre de 2020.

VIII. ANEXOS

1. Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por 30 reivindicaciones;
2. Pago en línea por concepto de modificaciones voluntarias;
3. Capítulo Descriptivo modificado;

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908