

Doctor:
JOSÉ LUIS SALAZAR
Director de Nuevas Creaciones
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-013707- -00006-0000

Fecha: 2013-02-19 15:08:40 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 523 RESPUESTA Folios: 5

REFERENCIA: Expediente 10-13707 PATENTE DE INVENCION
ASUNTO: Respuesta a requerimiento Art. 45 DA 486/2000.

**"CEMENTOS INORGÁNICOS NO PORTLAND BASADOS EN SISTEMAS BINARIOS Y/O
TERNARIOS OBTENIDOS A PARTIR DE DESECHOS Y SUBPRODUCTOS PARA USOS
ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES"**

1. **FELIPE EDUARDO FIGUEROA CARDOZO**, identificado como aparece al pie de mi firma, abogado en ejercicio, portador de la Tarjeta Profesional No. 140.243 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, actuando en nombre y representación de la UNIVERSIDAD DEL VALLE, solicitante de la patente de invención **"CEMENTOS ORGANICOS NO PORTLAND BASADOS EN SISTEMAS BINARIOS Y/O TERNARIOS OBTENIDOS A PARTIR DE DESECHOS Y SUBPRODUCTOS PARA USOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES"**, radicada en el Expediente 10-13707, procedo a dar contestación al auto dictado por ese Despacho, Oficio 17857 notificado por fijación en lista de fecha 09/10/2012.

2. De la solicitud de patente.

2.1 Reivindicaciones

Con el ánimo de subsanar la objeción indicada por la experta media en la materia, se presenta a su consideración un nuevo pliego reivindicatorio que consta de cinco (5) cláusulas, las cuales, cumplen a cabalidad con las reglas de concisión que rigen la presentación del capítulo reivindicatorio.

En estas condiciones, se plantea un nuevo pliego que reivindica el proceso de obtención del producto cementante inorgánico de tipo no Portland como reivindicación independiente 1, al igual que el producto obtenido basado en escoria siderúrgica de alto horno y Metacaolín (MK) en la reivindicación 4, conforme al proceso divulgado en las reivindicaciones 1 a 3.

Así mismo, siguiendo las directrices elaboradas por la señora examinadora, se incluyeron en la reivindicación independiente 1 características que demuestran la novedad y nivel inventivo del procedimiento cuya protección se solicita, en aras de estructurar en un solo concepto común inventivo los avances en el estado de la técnica, haciendo la salvedad que la modificación planteada en el nuevo capítulo reivindicatorio no constituye ampliación de la materia inicialmente divulgada.

2.2 Título

Con el propósito de precisar el contenido y alcance de la invención se presenta un nuevo título que identifica la materia reivindicada, el cual, reemplaza en su totalidad el anteriormente presentado.

En estas condiciones, la nueva denominación de la invención responde al siguiente título:

“PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE UN CEMENTO INORGÁNICO NO PORTLAND PARA USOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES Y PRODUCTO CEMENTANTE OBTENIDO”

3. NOVEDAD Y NIVEL INVENTIVO

Dentro del Estado del arte cercano, la Señora Examinadora identificó los documentos que se relacionan a continuación:

Item	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	Artículo 1	Alkali activated metakaolin-slag blends- performance and structure in dependence of their composition	22/Febrero/2007
D2	Libro 1	Developments in porous, biological and geopolymer ceramics	2008

Respecto al documento citado como D1, resulta necesario aclarar que la solicitud de patente, a diferencia de lo divulgado por el citado artículo, reivindica un procedimiento para la obtención de un producto cementante inorgánico de tipo no Portland que comprende dentro de sus etapas la constitución de una solución activante, que además de silicato de sodio e hidróxido de sodio, contiene la mezcla de una fuente secundaria de sílice amorfa constituida por silicato de sodio, ceniza de cascarilla de arroz, ceniza de bagazo de caña o humo de sílice, es decir, subproductos industriales para producir el

activante in situ, el cual, no se dosifica al azar, sino en función de las características químicas de cada materia prima en función de relaciones molares.

En consecuencia, el producto obtenido a partir del procedimiento divulgado en las nuevas reivindicaciones 1 a 3 corresponde a morteros y concretos, esto es, productos reales con aplicación industrial práctica, superando las simples mezclas de laboratorio expuestas en D1.

Por otra parte, respecto a la divulgación contenida en D1 respecto que el agua debe ser la adecuada para la trabajabilidad de la mezcla, resulta pertinente aclarar que esta situación es lo que comúnmente se busca en un material cementante, es decir, que de manera independiente a cómo se haga, al ser un criterio técnico propio de estos materiales, originará en consecuencia la obligada referencia dentro del estado de la técnica en diversos documentos relacionados con cementos portland o no portland.

A su vez, se observa que D2 divulga un geopolímero compuesto por Metacaolín, al que le es agregado escoria en un porcentaje mínimo (1-5%). A diferencia de D2 la solicitud de patente reivindica la protección de un material basado en escoria siderúrgica al que se le agrega el Metacaolín, lo que evidencia un salto técnico que demuestra el nivel inventivo de la solicitud, pues, la calidad de la composición no es similar, teniendo en cuenta que el material divulgado en D2 es del tipo cerámicas, mientras que la solicitud de patente divulga un material cuya composición deriva en aplicaciones de construcción civil.

En los ejemplos citados dentro del documento de patente se puede constatar el procedimiento para la obtención de un material cementante inorgánico de tipo no portland con dosis en una proporción superior o igual a 80% de escoria y una proporción inferior o igual a 20% de Metacaolín, lo cual, permitió describir en el cuerpo del documento todas las propiedades de resistencia y de durabilidad, inclusive.

En conclusión ni D1 ni D2 revelan la composición del material cuya patente se solicita, ni divulgan la composición de activadores partiendo de desechos industriales, hechos que por sí solos evidencian la novedad y el nivel inventivo de la solicitud.

En estos términos, con fundamento en las modificaciones realizadas y, teniendo en cuenta las recomendaciones consignadas por la señora examinadora en su concepto técnico, solicito realizar el estudio de fondo para la presente solicitud de patente de invención.

3. Anexos

- i) Copia del nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por cinco (5) cláusulas que reemplaza el anteriormente presentado y en el cual se han acogido la totalidad de las recomendaciones formuladas por la señora examinadora.

4. PETICIÓN

En virtud de lo anteriormente expuesto, ruego a usted proceder a estudiar nuevamente el capítulo reivindicatorio y, en consecuencia, conceder el título de patente de invención.

Atentamente,



FELIPE EDUARDO FIGUEROA CARDOZO
C.C. 16.940.582
T.P. 140243 C.S de la J.
felipefigueroac@yahoo.com.mx

CAPÍTULO REIVINDICATORIO MODIFICADO

1. Un procedimiento para la obtención de un producto cementante inorgánico de tipo no Pórtland caracterizado porque comprende:

- A) Un componente A constituido por la mezcla en seco de escoria siderúrgica de alto horno en una proporción superior o igual a 80% y Metacaolín (MK) en una proporción inferior o igual a 20%
- B) Un componente B constituido por una solución activante preparada a partir de la mezcla de una fuente secundaria de sílice amorfa constituida por silicato de sodio, ceniza de cascarilla de arroz, ceniza de bagazo de caña o humo de sílice e hidróxido de sodio.
- C) Una mezcla mecánica de los componentes A y B con agua que se realiza en el siguiente orden: en el equipo de mezclado se incorpora el componente B con el agua de mezclado e inmediatamente se adiciona el componente A y se inicia el proceso de mezclado. Posteriormente se adicionan los agregados y se continúa el mezclado durante un lapso comprendido entre cinco y quince minutos
- D) Un proceso de vaciado y moldeado.
- E) Un proceso de curado que se realiza en cámara húmeda a temperaturas entre 25° C y 60°C y humedad relativa superior a 90%.

2. El procedimiento para la obtención de un producto cementante inorgánico de tipo no Pórtland de la reivindicación 1 caracterizado porque en la etapa c) la mezcla mecánica de los componentes A y B con agua presenta una relación líquido/sólido entre 0,33 y 0,50 donde el líquido hace referencia al agua presente en el componente B más el agua adicional incorporada a la mezcla y el sólido hace referencia al componente A más la proporción del material sólido presente en el componente B.

3. El procedimiento para la obtención de un producto cementante inorgánico de tipo no Pórtland de la reivindicación 1 caracterizado porque en la etapa c) la mezcla mecánica de los componentes A y B con agua presenta una relación molar de $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ en el rango de 3.5 – 5.0.

4. Un producto cementante inorgánico de tipo no Portland obtenido conforme al procedimiento divulgado en las reivindicaciones 1 a 3 caracterizado porque comprende:

A) Escoria siderúrgica en la siguiente composición: entre 30% y 35% de SiO_2 , entre 12% y 17% de Al_2O_3 , entre 40% y 50% de CaO , entre 2% y 3% de Fe_2O_3 , y entre 0.5% y 3.5% de MgO

B) Metacaolín (MK) en la siguiente composición: entre 51% y 54% de SiO_2 , entre 40% y 45% de Al_2O_3 , 0% de CaO , y entre 1% y 3% de Fe_2O_3 .

5. El producto cementante inorgánico de tipo no Portland de la reivindicación 4 caracterizado porque la resistencia mecánica a compresión se encuentra comprendida entre 30 MPa y 80 MPa a edad de 28 días de curado.