

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO			
RAD: 13-138067- -4	FECHA: 2014-05-14 14:47:04		
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I		
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 11		
ACT: 519 PRESENTACION			

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

Asunto: Radicación: 13-138067- -4
 Trámite: 11
 Evento: 378
 Actuación: 519
 Oficio: 5680
 Folios: 11

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/EP2011/072744				
Fecha de Presentación Internacional	14/12/2011				

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Rad. N° 13-138067-00000-0000	07/junio/2013
Reivindicaciones:	Rad. N° 13-138067-00000-0000	07/junio/2013
Dibujos:	Rad. N° 13-138067-00000-0000	07/junio/2013
Prioridad:	EP 10195105.1	15/diciembre/2010

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no

se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 15.

Título de la solicitud: “Fibra de acero para reforzar hormigón o mortero que tiene un extremo de anclaje con al menos tres secciones rectas”.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar fibras de acero para reforzar una estructura de hormigón que se anclen de forma eficiente al mismo, evitando la formación de bolas cuando se mezclan con el hormigón, donde dichas fibras deben evitar el comportamiento de fluencia del hormigón con grietas reforzado con esas fibras en la zona de tensión.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona una fibra de acero para reforzar hormigón o mortero. La fibra de acero comprende una parte media y un extremo de anclaje en uno o ambos de los extremos de la parte media. La parte media tiene un eje principal. El extremo de anclaje comprende al menos una primera sección recta, una primera sección doblada, una segunda sección recta, una segunda sección doblada y una tercera sección recta. La primera sección recta y la tercera sección recta se doblan hacia afuera del eje principal de la parte media en la misma dirección. La segunda sección recta es sustancialmente paralela al eje principal de dicha parte media.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): E 04 C 5/01.

4. Reivindicaciones relativas a un uso o a un segundo uso (Art 14 y 21 D 486)

La reivindicación 15 que menciona “*Uso de fibras de acero según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 para...*”, es un uso, por tanto no es patentable, de acuerdo con el Art 14.

5. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

- Las expresiones: “al menos”, en las reivindicaciones 1, “sustancialmente” en las reivindicaciones 1, 3, 5, precediendo una característica no son limitativas, porque hacen opcional a la característica y no limitan el alcance de la reivindicación. Se sugiere incluir las características opcionales o preferentes en una reivindicación dependiente.
- En la reivindicación 1 la frase “*definiendo dicha fibra de acero cuando está en una posición estable sobre una superficie horizontal un saliente vertical sobre dicha superficie horizontal, estando ubicados en dicho saliente vertical sobre dicha superficie horizontal los salientes verticales de todas dichas n secciones dobladas de dicho extremo de anclaje en un lado del saliente vertical de dicho eje principal*”, no es clara porque no aporta ninguna característica que brinde novedad y nivel inventivo, por el contrario sugiere una serie de estados condicionales que no son necesarios para definir los dobleces de la fibra, por tanto, esta Oficina encuentra que la frase antes menciona es un resultado a obtener y no es válida para definir a la fibra de acero, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales, estructurales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.
- La reivindicación 11 que menciona “*Estructura de hormigón reforzada con fibras de acero según una o más de reivindicaciones 1 a 7*”, al igual que sus dependientes respectivas 12 a 14, no son válidas porque no aportan características a la invención, por el contrario, sugieren un uso que puede dársele a las fibras de acero. Se sugiere eliminar estas reivindicaciones.

De igual forma, se le recuerda a la solicitante que las características técnicas esenciales estructurales tangibles son las que definen la invención en una reivindicación de producto, las que la hacen (o deberían hacerla) diferente del estado de la técnica y, por tanto,

constituyen la solución al problema técnico que intenta resolver la invención. Para una mayor claridad, se definen los siguientes conceptos:

Las características que definen la invención son las características técnicas estructurales de carácter tangible (partes mecánicas, eléctricas, electrónicas y su relación o conexión). Las características 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 lo tanto, dichas características funcionales no brindan novedad y/o nivel inventivo a la invención y no son tenidas en cuenta en el examen de patentabilidad.

Por todo lo anterior, el capítulo reivindicatorio de la solicitud en estudio no cumple con el requisito de claridad acuerdo con el artículo 30 de la Decisión 486. En consecuencia, la solicitante deberá presentar un nuevo capítulo reivindicatorio, donde se hayan modificado las objeciones anteriormente citadas; dichas modificaciones no deben ampliar el objeto inicialmente presentado por la presente solicitud.

6. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: 15 de diciembre de 2010, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	DE 4 223 804	<i>"Loose concrete reinforcement wire rods - has corrugated section with kinks along their length and having scored surfaces to bond with concrete "</i>	27/enero/1994
D2	EP 1 840 291	<i>"Reinforcing element for concrete structures and concrete structural element using said reinforcing element"</i>	03/octubre/2007

El documento D1⁽¹⁾ divulga una varilla que tiene una ondulación simétrica a lo largo de su longitud con un eje de curvatura (KA) que conduce a un plano doblado (k) en ambos lados por igual. Marcadores (2) están conformadas en la superficie exterior del material de alambre (1), equidistantes en relación con el eje longitudinal (X), a intervalos de 1 - 2 mm.

El documento D2⁽²⁾ divulga un elemento de refuerzo para estructuras de hormigón que comprende un cuerpo filiforme que tiene una sección conformada en la proximidad de cada extremo y parte de la superficie externa hecha áspera por una pluralidad de nervios que delimita escotaduras creadas en el cuerpo filiforme. El cuerpo filiforme es una cinta plana que define una dirección principalmente longitudinal y presenta superficies externas en las que las nervaduras y los rebajes son creados. Las costillas se cruzan entre sí.

7 . Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Nivel inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en *"Fibra de acero para reforzar hormigón o mortero, comprendiendo dicha fibra de..."* (Ver página 42 del radicado N° 13-138067-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características técnicas	D1: DE 4 223 804	D1: EP 1 840 291
--------------------------	------------------	------------------

1http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DE&NR=4223804A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=19940127&DB=&locale=en_EP
2http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=1840291A2&KC=A2&FT=D&ND=&date=20071003&DB=&locale=en_EP

esenciales		
	Fibra de acero para reforzar hormigón o mortero, comprendiendo dicha fibra de acero:	Una fibra de alambre de metal para el refuerzo de hormigón (Col. 1, líneas 38 a 50), donde dicha fibra de alambre comprende:
-	Una parte media y un extremo de anclaje en uno o ambos extremos de dicha parte media.	La fibra de alambre (1) tiene dos regiones onduladas que se extienden entre una pieza central recta 7. (Col. 5, líneas 23 a 25; Fig. 7).
-	Teniendo dicha parte media un eje principal.	El eje X longitudinal de la fibra de alambre. (Col. 4, líneas 64 y 65; Fig. 7).
-	Comprendiendo dicho extremo de anclaje a secciones rectas primera, segunda y tercera.	Cada uno de los extremos comprende regiones rectas primera, segunda y tercera. (Col. 5, líneas 23 a 31; Fig. 7).
-	Estando conectada dicha primera sección recta a dicha parte media mediante una primera sección doblada.	La fibra de alambre (1) tiene regiones onduladas que se extienden entre una pieza central recta (7), donde la primera sección recta está unida a la sección central (7) mediante un dobléz. (Col. 5, líneas 25 y 26; Fig. 7).
-	Estando conectada dicha segunda sección recta a dicha primera sección recta mediante una segunda sección doblada.	Un dobléz (3) conecta la primera recta, con la segunda sección recta. (Col. 5, líneas 18 a 22; Fig. 7).
-	Estando conectada dicha tercera sección recta a dicha segunda sección recta mediante una tercera sección doblada.	Un dobléz (4) conecta la segunda sección con la tercera sección recta. (Col. 5, líneas 18 a 22; Fig. 7).
-	Teniendo cada una de dichas secciones rectas primera, segunda y tercera un eje principal.	Las secciones primera, segunda y tercera, están definidas con respecto al eje X. (Col. 4, líneas 64 y 65; Fig. 7).
Caracterizada porque:		Caracterizada porque:
-	Dicha primera sección recta está doblada alejándose del eje principal de dicha parte media, definiendo de ese modo un ángulo incluido entre el eje principal de dicha parte media y el eje principal de dicha primera sección recta.	La primera sección recta se dobla de forma tal que se aleja del eje X definido por la pieza central recta (7), definiendo así un ángulo entre la sección recta y dicho eje X. (Col. 2, línea 52; Figs. 7 y 14).
-	Dicha segunda sección recta es paralela con el eje principal de dicha parte media.	No lo menciona
-	Dicha tercera sección recta está doblada alejándose del eje principal de dicha parte media en el mismo sentido que dicha primera sección recta está doblada alejándose del eje principal de dicha parte media, definiendo de ese modo un ángulo incluido entre el eje principal de dicha segunda sección recta y el eje principal de dicha tercera sección recta.	La tercera sección está doblada de forma inclinada con respecto al eje principal, paralela a la primera sección, definiendo un ángulo entre dicha sección doblada y el eje X. (Fig. 7).
-	Oscilando dicho ángulo incluido entre el eje principal de dicha parte media y el eje principal de dicha primera sección recta y dicho ángulo incluido, incluido entre el eje principal de dicha segunda sección recta y el eje principal de dicha tercera sección recta entre 100 y 160 grados.	Las transiciones en las zonas de pliegue están preferiblemente redondeadas, y la definen un ángulo de inclinación de alrededor 70° a 150°. (Col. 2, líneas 23 a 35).

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan una fibra de alambre de metal para el refuerzo de hormigón y un elemento de refuerzo para estructuras de hormigón.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y la fibra de alambre de metal para el refuerzo de hormigón de D1 consiste en que éste último no divulga segunda sección recta es paralela con el eje principal de dicha parte media.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el elemento de refuerzo para estructuras de hormigón de D2 consiste en que este último no divulga una tercera sección recta conectada a la segunda sección recta mediante una tercera sección doblada, y un ángulo incluido entre el eje principal de dicha parte media y el eje principal de dicha primera sección recta y dicho ángulo incluido, incluido entre el eje principal de dicha segunda sección recta y el eje principal de dicha tercera sección recta entre 100 y 160 grados.

El efecto que logra el incluir una segunda sección recta paralela con el eje principal de dicha parte media es que proporciona un embebido escalonado de la fibra en el hormigón, consiguiendo así un aumento en la resistencia a la tracción de dicha estructura de hormigón.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar la fibra de alambre de metal para el refuerzo de hormigón conocido en D1 para lograr un embebido escalonado de la fibra en el hormigón, consiguiendo así un aumento en la resistencia a la tracción de dicha estructura de hormigón?

Sin embargo, la utilización de un escalonamiento en la fibra para lograr un embebido escalonado de la fibra en el hormigón, consiguiendo así un aumento en la resistencia a la tracción de dicha estructura de hormigón, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a una sección (3) que tiene una sección paralela al eje X. (Col. 4, Párr. 0041; Fig. 4), donde una mayor resistencia está también garantizada mediante el perfil de las secciones formadas (3), (21), que definen concavidades (9), (20).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría la sección (3) paralela al eje X del documento D2 en la fibra de alambre de metal para el refuerzo de hormigón divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones 2 a 5 consisten en “Fibra de acero para reforzar hormigón o mortero, comprendiendo dicha fibra de...” (Ver páginas 42 y 43 del radicado N° 13-138067-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Rv	Características técnicas esenciales	D1: DE 4 223 804	D1: EP 1 840 291
1	Fibra de acero para reforzar hormigón o mortero, comprendiendo dicha fibra de acero:	Una fibra de alambre de metal para el refuerzo de hormigón (Col. 1, líneas 38 a 50), donde dicha fibra de alambre comprende:	Un elemento de refuerzo (1) para estructuras de hormigón (Col. 2, Párr. 0018, líneas 19 a 21; Fig. 4), que comprende:
	- Una parte media y un extremo de anclaje en uno o ambos extremos de dicha parte media.	La fibra de alambre (1) tiene dos regiones onduladas que se extienden entre una pieza central recta 7. (Col. 5, líneas 23 a 25; Fig. 7).	El cuerpo filiforme (2) tiene una porción recta central (4), y una sección formada (3) en la vecindad de cada extremo. (Col. 3, Párr. 0031 y 0032; Fig. 1 y 4).
	- Teniendo dicha parte media un eje principal.	El eje X longitudinal de la fibra de alambre. (Col. 4, líneas 64 y 65; Fig. 7).	El cuerpo filiforme (2) define una dirección longitudinal principal X. (Col. 3, Párr. 0034; Fig. 4).
	- Comprendiendo dicho extremo de anclaje a secciones rectas primera, segunda y tercera.	Cada uno de los extremos comprende regiones rectas primera, segunda y tercera. (Col. 5, líneas 23 a 31; Fig. 7).	El extremo comprende una primera sección (3). (Col. 4, Párr. 0040; Figs. 4, 5 y 7).

	-	Estando conectada dicha primera sección recta a dicha parte media mediante una primera sección doblada.	La fibra de alambre (1) tiene regiones onduladas que se extienden entre una pieza central recta (7), donde la primera sección recta está unida a la sección central (7) mediante un doblez. (Col. 5, líneas 25 y 26; Fig. 7).	La sección formada (3) está conectada a la zona plana (7) mediante un doblez. (Col. 4, Párr. 0040; Figs. 4, 5 y 7)
	-	Estando conectada dicha segunda sección recta a dicha primera sección recta mediante una segunda sección doblada.	Un doblez (3) conecta la primera recta, con la segunda sección recta. (Col. 5, líneas 18 a 22; Fig. 7).	No lo menciona
	-	Estando conectada dicha tercera sección recta a dicha segunda sección recta mediante una tercera sección doblada.	Un doblez (4) conecta la segunda sección con la tercera sección recta. (Col. 5, líneas 18 a 22; Fig. 7).	No lo menciona
	-	Teniendo cada una de dichas secciones rectas primera, segunda y tercera un eje principal.	Las secciones primera, segunda y tercera, están definidas con respecto al eje X. (Col. 4, líneas 64 y 65; Fig. 7).	La sección formada (3) define un eje. (Col. 3, Párr. 0034; Fig. 7).
		Caracterizada porque:	Caracterizada porque:	Caracterizada porque:
	-	Dicha primera sección recta está doblada alejándose del eje principal de dicha parte media, definiendo de ese modo un ángulo incluido entre el eje principal de dicha parte media y el eje principal de dicha primera sección recta.	La primera sección recta se dobla de forma tal que se aleja del eje X definido por la pieza central recta (7), definiendo así un ángulo entre la sección recta y dicho eje X. (Col. 2, línea 52; Figs. 7 y 14).	La sección (3) tiene una primera sección doblada de forma inclinada, la cual se aleja del eje principal X y define un ángulo con respecto a este último. (Col. 4, Párr. 0040; Figs. 4, 5 y 7).
	-	Dicha segunda sección recta es paralela con el eje principal de dicha parte media.	No lo menciona	La sección (3) tiene una sección paralela al eje X. (Col. 4, Párr. 0041; Fig. 4).
	-	Dicha tercera sección recta está doblada alejándose del eje principal de dicha parte media en el mismo sentido que dicha primera sección recta está doblada alejándose del eje principal de dicha parte media, definiendo de ese modo un ángulo incluido entre el eje principal de dicha segunda sección recta y el eje principal de dicha tercera sección recta.	La tercera sección está doblada de forma inclinada con respecto al eje principal, paralela a la primera sección, definiendo un ángulo entre dicha sección doblada y el eje X. (Fig. 7).	La sección (3) tiene una tercera parte inclinada definida por un doblez, donde dicha inclinación define un ángulo con respecto al eje horizontal X. (Col. 4, Párr. 0040; Figs. 4, 5 y 7).
	-	Oscilando dicho ángulo incluido entre el eje principal de dicha parte media y el eje principal de dicha primera sección recta y dicho ángulo incluido, incluido entre el eje principal de dicha segunda sección recta y el eje principal de dicha tercera sección recta entre 100 y 160 grados.	Las transiciones en las zonas de pliegue están preferiblemente redondeadas, y la definen un ángulo de inclinación de alrededor 70° a 150°. (Col. 2, líneas 23 a 35).	No lo menciona
2	-	El extremo de anclaje comprende además una cuarta sección recta, estando conectada dicha cuarta sección recta a dicha tercera sección recta mediante una cuarta sección doblada.	Una cuarta sección recta (extremo de la zona ondulada), la cual está conectada a la tercera sección mediante un doblez. (Col. 5, líneas 18 a 22; Fig. 7).	No lo menciona
3	-	Dicha cuarta sección recta sección tiene un eje principal que es paralelo con dicho eje principal de dicha parte media.	No lo menciona	La sección (3) tiene una sección paralela al eje X. (Col. 4, Párr. 0041; Fig. 4).

4	-	El ángulo entre el eje principal de la cuarta sección recta y dicho eje principal de dicha parte media oscila entre -60 y +60 grados.	Las transiciones en las zonas de pliegue están preferiblemente redondeadas, y la definen un ángulo de inclinación de alrededor 70° a 150°. (Col. 2, líneas 23 a 35).	No lo menciona
5	-	El ángulo incluido entre el eje principal de dicha parte media y el eje principal de dicha primera sección recta y el ángulo incluido entre el eje principal de dicha segunda sección recta y el eje principal de dicha tercera sección recta son iguales.	La propagación en la fibra de alambre a lo largo de su longitud de moldeado torceduras puede ser simétrica o asimétrica. (Col. 2, líneas 15 a 20; Figs. 1, 2, 6 y 7).	No lo menciona

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en las reivindicaciones 2 a 5 porque divulgan una fibra de alambre de metal para el refuerzo de hormigón y un elemento de refuerzo para estructuras de hormigón.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicaciones 2 a 5 y la fibra de alambre de metal para el refuerzo de hormigón de D1 consiste en que éste último no divulga una cuarta sección recta sección tiene un eje principal que es paralelo con dicho eje principal de dicha parte media.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicaciones 2 a 5 y el elemento de refuerzo para estructuras de hormigón de D2 consiste en que este último no divulga un extremo de anclaje que comprende además una cuarta sección recta, estando conectada dicha cuarta sección recta a dicha tercera sección recta mediante una cuarta sección doblada, el ángulo entre el eje principal de la cuarta sección recta y dicho eje principal de dicha parte media oscila entre -60 y +60 grados, o el ángulo incluido entre el eje principal de dicha parte media y el eje principal de dicha primera sección recta y el ángulo incluido entre el eje principal de dicha segunda sección recta y el eje principal de dicha tercera sección recta son iguales.

El efecto que logra el incluir una cuarta sección recta paralela con el eje principal de dicha parte media es que proporciona un embebido escalonado de la fibra en el hormigón, consiguiendo así un aumento en la resistencia a la tracción de dicha estructura de hormigón.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar la fibra de alambre de metal para el refuerzo de hormigón conocido en D1 para lograr un embebido escalonado de la fibra en el hormigón, consiguiendo así una resistencia a la tracción mejorada de dicha estructura de hormigón?

Sin embargo, la utilización de un escalonamiento en la fibra para lograr un embebido escalonado de la fibra en el hormigón, consiguiendo así un aumento en la resistencia a la tracción de dicha estructura de hormigón, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a una sección (3) que tiene una sección paralela al eje X. (Col. 4, Párr. 0041; Fig. 4), donde una mayor resistencia está también garantizada mediante el perfil de las secciones formadas (3), (21), que definen concavidades (9), (20).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, haría una cuarta sección paralela al eje X, como la sección (3) paralela al eje X del documento D2 en la fibra de alambre de metal para el refuerzo de hormigón divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de las reivindicaciones 2 a 5 de la solicitud. Por lo cual se consideran obvias.

Con respecto a las reivindicaciones 6, 7 y 8: el documento D1 divulga que las fibras de alambre se hacen preferiblemente de un acero con alta resistencia de 1200 N/ mm², (Col. 3, línea 11). El documento D2 divulga que el elemento de refuerzo está fabricado en un acero de bajo carbono, (Col. 1, Párr. 0013) para desarrollar mejor resistencia al deslizamiento. Estos documentos no divulgan de forma explícita una que el acero con el que se fabrica la fibra tiene un porcentaje de elongación del 2.5%. Sin embargo tales características pueden

obtenerse mediante un acero común de los conocidos dentro del estado de la técnica⁽³⁾. Por lo tanto, emplear uno de dichos aceros conocidos dentro del estado del arte, que ofrezca la resistencia a la tensión, el porcentaje de elongación y el alivio de esfuerzos reclamados en las reivindicaciones 6 a 8, es una labor rutinaria, que puede hacerse de forma obvia para llegar a la materia reclamada.

Las reivindicaciones 9 a 11 consisten en “Fibra de acero para reforzar hormigón o mortero, comprendiendo dicha fibra de...” (Ver página 44 del radicado N° 13-138067-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Rv	Características técnicas esenciales	D1: DE 4 223 804	D1: EP 1 840 291
1	Fibra de acero para reforzar hormigón o mortero, comprendiendo dicha fibra de acero:	Una fibra de alambre de metal para el refuerzo de hormigón (Col. 1, líneas 38 a 50), donde dicha fibra de alambre comprende:	Un elemento de refuerzo (1) para estructuras de hormigón (Col. 2, Párr. 0018, líneas 19 a 21; Fig. 4), que comprende:
-	Una parte media y un extremo de anclaje en uno o ambos extremos de dicha parte media.	La fibra de alambre (1) tiene dos regiones onduladas que se extienden entre una pieza central recta 7. (Col. 5, líneas 23 a 25; Fig. 7).	El cuerpo filiforme (2) tiene una porción recta central (4), y una sección formada (3) en la vecindad de cada extremo. (Col. 3, Párr. 0031 y 0032; Fig. 1 y 4).
-	Teniendo dicha parte media un eje principal.	El eje X longitudinal de la fibra de alambre. (Col. 4, líneas 64 y 65; Fig. 7).	El cuerpo filiforme (2) define una dirección longitudinal principal X. (Col. 3, Párr. 0034; Fig. 4).
-	Comprendiendo dicho extremo de anclaje a secciones rectas primera, segunda y tercera.	Cada uno de los extremos comprende regiones rectas primera, segunda y tercera. (Col. 5, líneas 23 a 31; Fig. 7).	El extremo comprende una primera sección (3). (Col. 4, Párr. 0040; Figs. 4, 5 y 7).
-	Estando conectada dicha primera sección recta a dicha parte media mediante una primera sección doblada.	La fibra de alambre (1) tiene regiones onduladas que se extienden entre una pieza central recta (7), donde la primera sección recta está unida a la sección central (7) mediante un doblez. (Col. 5, líneas 25 y 26; Fig. 7).	La sección formada (3) está conectada a la zona plana (7) mediante un doblez. (Col. 4, Párr. 0040; Figs. 4, 5 y 7)
-	Estando conectada dicha segunda sección recta a dicha primera sección recta mediante una segunda sección doblada.	Un doblez (3) conecta la primera recta, con la segunda sección recta. (Col. 5, líneas 18 a 22; Fig. 7).	No lo menciona
-	Estando conectada dicha tercera sección recta a dicha segunda sección recta mediante una tercera sección doblada.	Un doblez (4) conecta la segunda sección con la tercera sección recta. (Col. 5, líneas 18 a 22; Fig. 7).	No lo menciona
-	Teniendo cada una de dichas secciones rectas primera, segunda y tercera un eje principal.	Las secciones primera, segunda y tercera, están definidas con respecto al eje X. (Col. 4, líneas 64 y 65; Fig. 7).	La sección formada (3) define un eje. (Col. 3, Párr. 0034; Fig. 7).
	Caracterizada porque:	Caracterizada porque:	Caracterizada porque:
-	Dicha primera sección recta está doblada alejándose del eje principal de dicha parte media, definiendo de ese modo un ángulo incluido entre el eje principal de dicha parte media y el eje principal de dicha primera sección recta.	La primera sección recta se dobla de forma tal que se aleja del eje X definido por la pieza central recta (7), definiendo así un ángulo entre la sección recta y dicho eje X. (Col. 2, línea 52; Figs. 7 y 14).	La sección (3) tiene una primera sección doblada de forma inclinada, la cual se aleja del eje principal X y define un ángulo con respecto a este último. (Col. 4, Párr. 0040; Figs. 4, 5 y 7).
-	Dicha segunda sección recta es paralela con el eje principal de dicha parte media.	No lo menciona	La sección (3) tiene una sección paralela al eje X. (Col. 4, Párr. 0041; Fig. 4).

³http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Constantes_el%C3%A1sticas_de_diferentes_materiales

	-	Dicha tercera sección recta está doblada alejándose del eje principal de dicha parte media en el mismo sentido que dicha primera sección recta está doblada alejándose del eje principal de dicha parte media, definiendo de ese modo un ángulo incluido entre el eje principal de dicha segunda sección recta y el eje principal de dicha tercera sección recta.	La tercera sección está doblada de forma inclinada con respecto al eje principal, paralela a la primera sección, definiendo un ángulo entre dicha sección doblada y el eje X. (Fig. 7).	La sección (3) tiene una tercera parte inclinada definida por un doblez, donde dicha inclinación define un ángulo con respecto al eje horizontal X. (Col. 4, Párr. 0040; Figs. 4, 5 y 7).
	-	Oscilando dicho ángulo incluido entre el eje principal de dicha parte media y el eje principal de dicha primera sección recta y dicho ángulo incluido, incluido entre el eje principal de dicha segunda sección recta y el eje principal de dicha tercera sección recta entre 100 y 160 grados.	Las transiciones en las zonas de pliegue están preferiblemente redondeadas, y la definen un ángulo de inclinación de alrededor 70° a 150°. (Col. 2, líneas 23 a 35).	No lo menciona
9	-	La parte media de dicha fibra de acero está dotada de una sección aplanada.	No lo menciona	El cuerpo filiforme (2) tiene una porción recta central (4), y una sección formada (3) en la vecindad de cada extremo. (Col. 3, Párr. 0031 y 0032; Fig. 1 y 4).
10	-	La parte media de dicha fibra de acero tiene un diámetro D que oscila entre 0,1 mm y 1,20 mm.	Una fibra de alambre con un diámetro máximo de hasta aproximadamente 1,2 mm. (Col. 2, líneas 8 a 10).	No lo menciona
11	-	La fibra de acero tiene una razón de longitud frente a diámetro L/D que oscila entre 40 y 100.	Razón de longitud contra diámetro L/D según aplicación. (Col. 4, líneas 51 a 64).	No lo menciona

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en las reivindicaciones 9 a 11 porque divulgan una fibra de alambre de metal para el refuerzo de hormigón y un elemento de refuerzo para estructuras de hormigón.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicaciones 9 a 11 y la fibra de alambre de metal para el refuerzo de hormigón de D1 consiste en que éste último no divulga que la parte media de dicha fibra de acero está dotada de una sección aplanada.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicaciones 2 a 5 y el elemento de refuerzo para estructuras de hormigón de D2 consiste en que este último no divulga que la parte media de dicha fibra de acero tiene un diámetro D que oscila entre 0,1 mm y 1,20 mm, y una razón de longitud frente a diámetro L/D que oscila entre 40 y 100.

El efecto que logra incluir una parte media de dicha fibra de acero dotada de una sección aplanada es que proporciona una mejor resistencia contra el deslizamiento hacia fuera de la matriz de hormigón de los elementos reforzados.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar la fibra de alambre de metal para el refuerzo de hormigón conocido en D1 para que proporcionar una mejor resistencia contra el deslizamiento hacia fuera de la matriz de hormigón de los elementos reforzados?

Sin embargo, la utilización de una sección aplanada en la parte central para proporcionar una mejor resistencia contra el deslizamiento hacia fuera de la matriz de hormigón de los elementos reforzados, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un cuerpo filiforme (2) que tiene una porción recta central (4), y una sección formada (3) en la vecindad de cada extremo. (Col. 3, Párr. 0031 y 0032; Fig. 1 y 4).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia utilizaría la sección plana (4) del documento D2 en la fibra de alambre de metal para el refuerzo de hormigón divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de las reivindicaciones 9 a 11 de la solicitud. Por lo cual se consideran obvias.

Las reivindicaciones 12 a 15 se encuentran afectadas por reclamar usos, ventajas técnicas, resultados a obtener y/o falsas dependencias.

8. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	DE 4 223 804	1 a 11	Nivel Inventivo
D2	EP 1 840 291	1 a 11	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir del día siguiente de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2014-05-20

Elaboró: Diego Alberto Cardenas Gonzalez
Revisó: Sonia Andrea Diaz Pirazan