

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 683 909**

21 Número de solicitud: 201730423

51 Int. Cl.:

**B28B 23/04** (2006.01)

**B28B 7/00** (2006.01)

12

# INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

R1

22 Fecha de presentación:

**28.03.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**28.09.2018**

88 Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:

**16.10.2018**

71 Solicitantes:

**CORPORACION OMEGAZETA S.L. (100.0%)**  
**Parque Tomás Caballero, 2 - 4ª planta, Oficina 10**  
**31006 Pamplona (Navarra) ES**

72 Inventor/es:

**FRADERA PELLICER, Carlos**

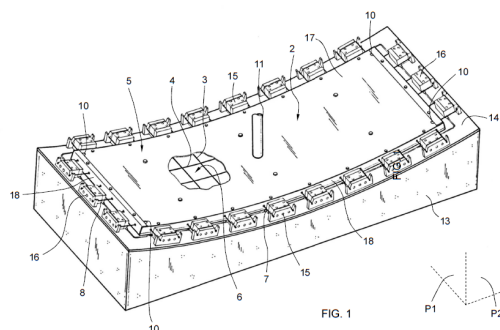
74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

54 Título: **Procedimiento para fabricar un panel curvo de mortero de cemento pretensado, y panel curvo correspondiente.**

57 Resumen:

Procedimiento para fabricar un panel curvo de mortero de cemento pretensado, y panel curvo correspondiente. El panel tiene un perfil recto en sección según un primer plano (P1) y un perfil curvo en sección según un segundo plano (P2) ortogonal al primer plano (P1), y una armadura de refuerzo formada por unas primeras varillas (3) rectas pretensadas paralelas entre sí y ortogonales al segundo plano (P2) y unas segundas varillas (4) curvas pretensadas paralelas que cruzan las primeras varillas (3) en ángulo recto. Las segundas varillas (4) se apoyan en las primeras varillas (3) por el lado exterior con respecto a la curvatura del tramo curvo del panel. Se tensan primero las primeras varillas (3) con una fuerza de tracción mayor que la de las segundas varillas (4). El panel fabricado con el procedimiento está desprovisto de dispositivos de sujeción de las primeras y segundas varillas (3, 4).





- ②① N.º solicitud: 201730423  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 28.03.2017  
③② Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B28B23/04** (2006.01)  
**B28B7/00** (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | ⑤⑥ Documentos citados                                                                                                             | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| A         | ES 2322421 A1 (PELLICER CARLOS F PELLICER CARLOS F) 19/06/2009, Páginas 2-3; figuras 1-7                                          | 1, 7                       |
| A         | US 2920475 A (PHILLIP GRAHAM) 12/01/1960, Columnas 4-7; figuras 1, 23-26                                                          | 1, 7                       |
| A         | GB 2270647 A (TSAI TE PIN) 23/03/1994, Páginas 6-9; figuras 1-4                                                                   | 1, 3, 7                    |
| A         | JP S51129419 A (TSUZUKI JUNICHI) 11/11/1976, Figuras & resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado en EPOQUE; AN- JP-5409675-A | 1, 7                       |
| A         | US 2002059768 A1 (BLOUNT BRIAN M) 23/05/2002, Páginas 1-6; figuras 1-17                                                           | 1, 7                       |
| A         | ES 2343891T T3 (PELLICER CARLOS F) 12/08/2010, Página 5; figuras 1-6                                                              | 1, 7                       |
| A         | US 4115049 A (GRUBB DONALD G) 19/09/1978, Columnas 1-4; figuras 1-5                                                               | 1, 7                       |

#### Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

#### El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
04.10.2018

Examinador  
J. Hernández Cerdán

Página  
1/5

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B28B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 04.10.2018

**Declaración**

|                                                 |                      |           |
|-------------------------------------------------|----------------------|-----------|
| <b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>            | Reivindicaciones 1-9 | <b>SI</b> |
|                                                 | Reivindicaciones     | <b>NO</b> |
| <b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b> | Reivindicaciones 1-9 | <b>SI</b> |
|                                                 | Reivindicaciones     | <b>NO</b> |

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

| Documento | Número Publicación o Identificación                 | Fecha Publicación |
|-----------|-----------------------------------------------------|-------------------|
| D01       | ES 2322421 A1 (PELLICER CARLOS F PELLICER CARLOS F) | 19.06.2009        |
| D02       | US 2920475 A (PHILLIP GRAHAM)                       | 12.01.1960        |
| D03       | GB 2270647 A (TSAI TE PIN)                          | 23.03.1994        |
| D04       | JP S51129419 A (TSUZUKI JUNICHI)                    | 11.11.1976        |
| D05       | US 2002059768 A1 (BLOUNT BRIAN M)                   | 23.05.2002        |
| D06       | ES 2343891T T3 (PELLICER CARLOS F)                  | 12.08.2010        |
| D07       | US 4115049 A (GRUBB DONALD G)                       | 19.09.1978        |

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

La invención describe en su primera reivindicación un procedimiento para fabricar un panel (1, 12) curvo de mortero de cemento pretensado, dicho panel (1, 12) presentando un perfil recto en sección según un primer plano (P1) y un perfil curvo en sección según un segundo plano (P2) ortogonal a dicho primer plano (P1), dicho perfil curvo comprendiendo por lo menos un tramo curvo (2, 2A, 2B), y dicho panel (1, 12) estando provisto de una armadura de refuerzo formada por una pluralidad de primeras varillas (3) rectas pretensadas paralelas entre sí y ortogonales a dicho segundo plano (P2) y una pluralidad de segundas varillas (4) curvas pretensadas paralelas entre sí que cruzan dichas primeras varillas (3) en ángulo recto, caracterizado por que comprende las etapas siguientes: formar un molde (5) que contiene una cámara de moldeo (6), cuya forma corresponde a la forma de dicho panel (1, 12), estando dispuestas dichas primeras varillas (3) y dichas segundas varillas (4) atravesando dicha cámara de moldeo (6) y con sus extremos (7, 8) sobresaliendo de dicha cámara de moldeo (6), y de manera que en dicho tramo curvo (2, 2A, 2B) dichas segundas varillas (4) se apoyan en dichas primeras varillas (3) por el lado exterior de estas últimas (3) con respecto a la curvatura de dicho tramo curvo (2, 2A, 2B), y estando dichas primeras y segundas varillas (3, 4) sujetas solo por sus extremos (7, 8) fuera de dicha cámara de moldeo (6); tensar primero dichas primeras varillas (3); aplicando una primera fuerza de tracción desde los extremos (7) de dichas primeras varillas (2); - tensar después dichas segundas varillas (4); aplicando una segunda fuerza de tracción desde los extremos (8) de dichas segundas varillas (4), dicha segunda fuerza de tracción siendo inferior a dicha primera fuerza de tracción; llenar dicha cámara de moldeo (6) con mortero de cemento fluido; tras haber fraguado el mortero de cemento en dicha cámara de moldeo (6), liberar dichas primeras y segundas varillas (3, 4) de dichas fuerzas de tracción y desmoldear el panel (1, 12).

Las reivindicaciones 2-6 son dependientes de la primera. En la segunda se contempla el proceso de alimentación a la cámara de moldeo, y en las siguientes diversas características geométricas de la misma. En el resto de las reivindicaciones (7-9) de la invención se reivindica el panel realizado con dicho procedimiento.

El documento D01 describe un procedimiento para fabricar un panel curvo de mortero de cemento pretensado, en el cual el panel se fabrica con el primer plano en posición vertical y el segundo plano en posición horizontal, y se utilizan unos dispositivos de sujeción que sujetan las varillas del armado. En el proceso de desmoldeo del panel, estos dispositivos de sujeción son desolidarizados de la pared del molde y quedan embebidos en el mortero de cemento del panel.

El documento D02 describe un molde para realizar paneles de hormigón que consta de dos paredes centrales paralelas, dos paredes laterales y dos paredes extremas que configuran respectivamente las caras mayores y los cantos del panel. En dicho molde se disponen biaxialmente armaduras tensadas entre las paredes laterales y las paredes extremas. Dicho molde presenta, en una de sus paredes extremas, aberturas por la que se introduce el hormigón una vez que las armaduras han sido tensadas y el molde cerrado.

El documento D03 describe un aparato para formar un segmento de concreto de anillo reforzado incluye un dispositivo de forma de acero (20) que comprende un molde inferior (21), una placa de moldeo superior porosa (22) atornillada al molde. La alimentación con hormigón de la cámara de moldeo tendrá lugar a través del tubo de entrada (25).

El documento D04 describe un procedimiento para fabricar un panel curvo de mortero de cemento pretensado, en donde dicho panel está provisto de una armadura de refuerzo formada por una pluralidad de varillas rectas pretensadas paralelas entre sí y ortogonales a una pluralidad de segundas varillas rectas pretensadas paralelas entre sí que se cruzan con las primeras varillas en ángulo recto.

Los documentos D05-D07 muestran dispositivos para fabricar paneles planos de mortero de cemento pretensado bidireccional. Las cámaras de moldeo están circundadas por zonas perimetrales en donde se alojan los respectivos sistemas tensores. En el primero de este grupo de documentos se contempla también un tipo de conector entre varillas de la armadura, que posteriormente es embebido en el proceso de moldeo.

En ninguno de los documentos D01-D07 se contempla un procedimiento en donde se tense primero unas primeras varillas y se tensen después una segundas varillas, siendo dicha segunda fuerza de tracción inferior a dicha primera fuerza de tracción de manera que no se requiera en el procedimiento la utilización de elementos de sujeción entre ellas. Por tanto, las características técnicas de dichos documentos no son tan relevantes como para anticipar los aspectos técnicos reivindicados por la invención estudiada; se citan únicamente a efectos ilustrativos del Estado de la Técnica.

En consecuencia, la invención reivindicada implica un efecto mejorado comparado con el estado de la técnica anterior. Además, no se considera obvio que un experto en la materia obtenga la invención a partir de los documentos mencionados y, por tanto, cumple con los requisitos de novedad y actividad inventiva (Art. 6, 8 LP 24/2015).