



ESPAÑA



E04F 15/02 (2006.01)

B1

FIG.1

DESCRIPCIÓN

Tejido para formar una lámina flexible de ladrillos, procedimiento para fabricar dicho tejido y lámina flexible que incluye dicho tejido

- 5 La presente invención se refiere a un tejido para formar una lámina flexible de ladrillos, a un procedimiento para la fabricación de dicho tejido, y a una lámina flexible de ladrillos que incluye dicho tejido.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Son conocidas láminas flexibles de ladrillos que comprenden un tejido de varillas metálicas formando una retícula con espacios libres donde se colocan dichos ladrillos.

- 10 Estas láminas flexibles de ladrillos son aptas para la construcción de elementos arquitectónicos de ladrillo visto, tales como cubiertas abovedadas, suelos o paredes, colocando la lámina flexible de ladrillos con uno de sus lados contra una cimbra y aplicando un ligante (hormigón o mortero) sobre el otro de sus lados. Cuando el ligante ha fraguado, la cimbra se retira y los ladrillos quedan vistos en el primer lado del elemento arquitectónico obtenido. La misma lámina flexible es apta también para recubrimientos de suelos o paredes, sin necesidad de emplear un ligante.

- 15 Las solicitudes de patente 200701342 y 201030013 describen un tejido para una lámina flexible de ladrillos como las descritas que incluye una pluralidad de varillas de soporte que están entret ejidas con una pluralidad de varillas de posicionamiento, formando la retícula que define los espacios libres donde se colocan los ladrillos. Entre cada dos varillas de soporte el tejido incluye una varilla de armado entretejida con las varillas de posicionamiento, y tanto las varillas de armado como las de soporte y posicionamiento presentan ondulaciones para inmovilizar los puntos de cruce al quedar superpuestos los picos y valles de las ondulaciones. Para colocar los ladrillos, las varillas de soporte se desplazan quedando posteriormente insertadas en unas ranuras practicadas en los bordes de dichos ladrillos al retornar de nuevo a la posición inicial.

- 20 Para la comercialización de las mencionadas láminas flexibles de ladrillos resulta imprescindible poder garantizar formatos de dimensiones estándar que den modularidad a la lámina y permitan acelerar y facilitar su colocación.

- 25 Sin embargo, se ha observado que los tejidos de las mencionadas solicitudes de patente no permiten obtener láminas de anchura estándar, como por ejemplo, láminas que hagan exactamente 600 mm, 900 mm, 1000 mm o 1200 mm de anchura, ya que la anchura de la lámina viene determinada por los pasos de ondulación que fijan las varillas de soporte, los cuales se establecen de acuerdo con la distancia que deben de guardar entre sí las varillas de soporte para poder ser insertadas en los ladrillos.

- 30 Para solucionar en parte este problema se intenta dimensionar un a lo ngitud de los pasos de ondulación que permita incluir el número de ondas necesario para guardar la distancia entre varillas de soporte y, al mismo tiempo, acercarse a una anchura estándar. Sin embargo, en la práctica, esto no es posible ya que la longitud de los pasos de ondulación no puede garantizarse con precisión debido a factores diversos como son la dureza y grosor de las varillas, la velocidad de fabricación, etc...

Otro problema de los tejidos del estado de la técnica radica en el hecho de que no permiten absorber las diferencias en el tamaño del ladrillo debidas al propio proceso de cocción o tipo de material empleado, lo que deriva en holguras y caídas de ladrillos por falta de fijación.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

- 40 El objetivo de la presente invención es resolver los inconvenientes mencionados, des arrollando un tejido para formar una lámina flexible de ladrillos que presenta la ventaja de que permite obtener láminas de anchura estándar sin perder robustez y firmeza.

- 45 De acuerdo con este objetivo, según un primer aspecto, la presente invención proporciona un tejido para formar una lámina flexible de ladrillos que comprende una pluralidad de varillas de soporte insertables en unas ranuras de dichos ladrillos, estando dichas varillas de soporte entretejidas con una pluralidad de varillas de posicionamiento de dichos ladrillos, incluyendo dicho tejido entre cada dos varillas de soporte una varilla de armado entretejida con dichas varillas de posicionamiento, presentando dichas varillas de soporte, armado y posicionamiento ondulaciones en sus tramos de cruce.

- 50 El tejido se caracteriza por el hecho de que la distancia entre cada dos varillas de armado es una distancia predeterminada en función de la anchura de dicha lámina, siendo el valor de dicha anchura un valor estándar (A) determinado en función del número y tamaño nominal de los ladrillos que debe incluir la lámina.

De acuerdo con el mismo objetivo, según un segundo aspecto, la presente invención proporciona un procedimiento de fabricación de un tejido para una lámina flexible de ladrillos que comprende las etapas de;

- a) determinar un valor estándar para la anchura (A) de la lámina en función del número y tamaño nominal de los ladrillos que debe incluir la lámina,
- b) señalar en las varillas de posicionamiento una pluralidad de puntos (P1, P2) para el cruce de las varillas de armado, correspondiendo la distancia (d1) entre puntos (P1, P2) al valor del tamaño nominal de cada ladrillo para obtener la mencionada anchura (A) estándar,
- c) ondular una pluralidad de varillas de soporte, armado y posicionamiento por lo menos en una pluralidad de tramos, llevándose a cabo la ondulación de las varillas de posicionamiento por lo menos en los tramos que incluyen dichos puntos (P1, P2) para el cruce de las varillas de armado,
- d) cruzar y entretelar un conjunto de varillas pre-onduladas de soporte y armado con un conjunto de varillas pre-onduladas de posicionamiento, formando una retícula con espacios libres para colocar ladrillos, quedando los puntos de cruce de dichas varillas en los tramos con ondulaciones, siendo entreteladas las varillas de armado en los puntos (P1, P2) de las varillas de posicionamiento separados por la distancia (d1).

De acuerdo con el mismo objetivo, según un tercer aspecto, la presente invención proporciona una lámina flexible de ladrillos que incluye el tejido reivindicado.

El tejido y procedimiento de la presente invención presenta la ventaja de que permite construir una lámina de anchura estándar (A), y a que esta anchura no está condicionada por los pasos de ondulación de las varillas de posicionamiento que fijan las varillas de soporte sino que es una anchura (A) que se fija con antelación a la construcción de la lámina, en función del número y tamaño nominal de ladrillos que debe incluir dicha lámina.

En efecto, el autor de la presente invención ha observado que es posible señalar y fijar la distancia entre los puntos (P1, P2) de fijación de las varillas de armado a un valor (d1) que corresponde al tamaño nominal de cada ladrillo para obtener la mencionada anchura estándar (A), pudiendo ser posteriormente dimensionados y ondulado los pasos que fijan las varillas de soporte, tomando como referencia los puntos (P1, P2) de cruce de las varillas de armado.

Otra ventaja del tejido y procedimiento reivindicado radica en el hecho de que, al llevarse a cabo la ondulación de las varillas de posicionamiento tomando como referencia los puntos (P1, P2) de cruce de las varillas de armado, la posición de los pasos que fijan las varillas de soporte es más precisa y, con ello, la fijación de los ladrillos.

Según una realización preferida del procedimiento, en la etapa c), la ondulación de los tramos de las varillas de posicionamiento que incluyen los puntos (P1, P2) para el cruce de las varillas de armado se lleva a cabo definiendo una longitud (l) de los pasos de ondulación que está determinada en función de la diferencia entre la distancia (d1) entre dichos puntos (P1, P2) y la distancia (d2) entre ranuras de un mismo ladrillo.

De este modo, se obtiene un tejido en el que la longitud (l) de los pasos de ondulación de las varillas de posicionamiento en sus tramos de cruce con las varillas de armado y soporte es una distancia predeterminada en función de la diferencia entre la distancia (d1) entre varillas de armado y la distancia (d2) entre ranuras de un mismo ladrillo para asegurar el centrado y la sujeción de dicho ladrillo con las varillas de soporte.

Gracias a ello, a diferencia de lo que ocurre en los tejidos del estado de la técnica, la longitud (l) de los pasos de ondulación de las varillas de posicionamiento es una longitud específica dimensionada, con independencia de la anchura de la lámina, para asegurar la sujeción del ladrillo.

Ventajosamente, la longitud (l) de los pasos de ondulación de las varillas de posicionamiento que incluyen los puntos (P1, P2), deberá por lo menos incluir una longitud mínima (l_{min}) que se determina mediante la expresión matemática:

Longitud mínima (l_{min}) =

$$\text{donde, } \frac{(d1 - (d2 + \phi))}{2}$$

- " l_{min} " es la longitud de los pasos de ondulación o la distancia entre una cresta y un valle contiguo a dicha cresta o viceversa.

- " $d1$ " es la distancia entre puntos (P1, P2) para el cruce de las varillas de armado o tamaño nominal del ladrillo,

- " $d2$ " es la distancia entre ranuras de un mismo ladrillo.

- " ϕ " es el diámetro de una varilla de soporte.

Según la misma realización preferida del procedimiento, en la etapa d), las varillas de armado son entretrejidas en valles y picos de las varillas de posicionamiento que son contiguos a los valles y picos en los que están entretrejidas las varillas de soporte. De este modo, se obtiene un tejido en el que la distancia entre una varilla de soporte cu alquiera y su varilla de armado adyacente está determinada por una sola onda de las varillas de posicionamiento.

Esta realización presenta la ventaja de que, al estar las varillas de soporte separadas por una sola onda de las varillas de armado, las varillas de armado adyacentes impiden el desplazamiento de estas varillas de soporte, ejerciendo la propia onda un efecto muelle sobre las varillas de soporte, forzando su posición en el interior de la ranura del ladrillo. Gracias a ello, la longitud de la onda que separa las varillas de armado y soporte puede dimensionarse con un valor superior al valor mínimo antes mencionado para absorber diferencias en el tamaño del ladrillo, sin que exista riesgo de caída de ladrillos. Estas diferencias en el tamaño del ladrillo pueden ser debidas al propio proceso de cocción, tipo de material, etc...

Así, en el tejido de la presente invención, la longitud (l) de los pasos de ondulación de las varillas de posicionamiento en sus tramos de cruce con las varillas de armado y soporte puede ser una distancia comprendida entre 10 mm y 20 mm para diámetros de las varillas de soporte superiores a 1,5 mm, o una distancia comprendida entre 3 mm y 13 mm, para diámetros de las varillas de soporte inferiores a 1,5 mm.

Preferiblemente, en la etapa c) del procedimiento de fabricación del tejido, la ondulación de los tramos de las varillas de posicionamiento se lleva a cabo ondulando de forma discontinua dichas varillas, de modo que dichas varillas comprenden tramos sin ondulaciones intercalados entre los tramos con ondulaciones. De este modo se obtiene un tejido, en el que las varillas de posicionamiento comprenden tramos sin ondulaciones intercalados entre los tramos con ondulaciones.

Se ha observado que de este modo el tejido resulta mucho más fácil de fabricar.

Otra vez preferiblemente, las varillas de soporte y armado forman la urdimbre del tejido y dichas varillas de posicionamiento la trama.

En la presente invención;

Por longitud de los pasos de ondulación se entiende la distancia (l) entre una cresta y un valle contiguo a dicha cresta o viceversa.

Por tamaño nominal de los ladrillos se entenderá el tamaño utilizado a efectos de identificación general del tipo de ladrillo que es un tamaño superior al tamaño real medible, preferiblemente, un tamaño entre 1 cm o 2 cm superior al tamaño real del ladrillo.

Por ladrillo, se entenderá un elemento de construcción que sirve para la construcción, por ejemplo, de revestimientos (pavimentos, fachadas, cubiertas, etc...) y de estructuras (bóvedas, catenarias, paneles, etc...). Se entenderá, preferiblemente, un elemento cerámico de barro cocido, aunque también podrá ser un elemento fabricado con otros materiales tales como acero inoxidable, plástico, madera, aluminio, etc...

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para mayor comprensión de cuanto se ha expuesto se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización.

En dichos dibujos,

la figura 1 es una vista en perspectiva de una realización del tejido de la presente invención.

la figura 2 muestra un detalle del tejido de la figura 1.

la figura 3 muestra un detalle de una varilla de posicionamiento del tejido de la figura 1.

la figura 4 muestra un ladrillo de cerámica para construir una lámina flexible de ladrillos con el tejido de la figura 1.

la figura 5 muestra un detalle de una lámina flexible de ladrillos de cerámica que incluye el tejido de la figura 1.

DESCRIPCION DE UNA REALIZACIÓN PREFERIDA

A continuación se describe una realización preferida del tejido 1 de la presente invención realizado con varillas metálicas, preferiblemente, con varillas de acero inoxidable.

El tejido 1 reivindicado comprende una pluralidad de varillas de soporte 2 y varillas de armado 3, entretrejidas con una pluralidad de varillas de posicionamiento 4 formando una retícula con espacios 5 libres para

colocar los ladrillos 6. Entre cada dos varillas de soporte 2 se ha dispuesto una varilla de armado 3, estando determinada la distancia entre una varilla de soporte 2 cualquiera y su varilla de armado 3 adyacente por una sola onda de las varillas de posicionamiento 4.

En la realización que se describe, las varillas de soporte 2 y armado 3 constituyen la urdimbre del tejido 1, y las varillas de posicionamiento 4 la trama del mismo tejido 1. Por otro lado, tanto las varillas de soporte 2 y armado 3 como las de posicionamiento 4 se han realizado con ondulaciones en sus tramos de cruce para inmovilizar los puntos de cruce, al quedar superpuestos los picos y valles de las ondulaciones.

Tal y como se ha comentado en la descripción de la invención, el tejido reivindicado se caracteriza por el hecho de que la distancia entre cada dos varillas de armado 3 es una distancia (d1) predeterminada en función de la anchura de la lámina, siendo el valor de dicha anchura un valor estándar (A) determinado en función del número y tamaño nominal de los ladrillos que debe incluir la lámina (ver figuras 1 y 2).

Además, el tejido reivindicado presenta la particularidad de que, a diferencia de los tejidos del estado de la técnica, la longitud (l) de los pasos de ondulación de las varillas de posicionamiento se dimensiona de forma específica, en función de la diferencia entre la distancia (d1) entre varillas de armado 3 y la distancia (d2) entre ranuras 6a de un mismo ladrillo 6, para asegurar el centrado y la sujeción del ladrillo 6 (ver figuras 3 y 4). Este valor de la longitud (l) deberá incluir por lo menos la longitud mínima (lmin) que se determina mediante la expresión matemática:

$$\text{Longitud mínima (lmin) = } \frac{(d1 - (d2 + \phi))}{2}$$

- "lmin" es la longitud de los pasos de ondulación o la distancia entre una cresta y un valle contiguo a dicha cresta o viceversa.

- "d1" es la distancia entre puntos (P1,P2) para el cruce de las varillas de armado 3 o tamaño nominal del ladrillo 6,

- "d2" es la distancia entre ranuras 6a de un mismo ladrillo 6.

- " ϕ " es el diámetro de una varilla de soporte 2.

Para fabricar el tejido 1 de la presente invención, primero se determina el valor estándar (A) que debe tener la anchura de la lámina en función del número y tamaño nominal de los ladrillos 6 que debe incluir la lámina. Así, por ejemplo, si se desea incluir en la lámina cuatro ladrillos 6 de cerámica de 250 mm, la anchura estándar (A) de la lámina deberá ser de 1000 mm.

Una vez determinada la anchura estándar (A), se procede a señalar, en las varillas de posicionamiento 4, una pluralidad de puntos P1, P2 para el cruce de las varillas de armado 3, estableciendo una distancia (d1) entre cada dos puntos P1, P2 que corresponde al valor del tamaño nominal de cada ladrillo 6 para obtener la mencionada anchura estándar (A). En el ejemplo que se describe, la distancia (d1) entre cada dos puntos P1, P2, es de 250 mm ya que el tamaño nominal de todos los ladrillos 6 que se desea poner en la lámina es de 250 mm. En este caso, a este tamaño nominal le corresponde un tamaño real medible del ladrillo 6 de 237 mm.

Una vez señalados los puntos P1, P2 para el cruce de las varillas de armado 3, se procede a ondular de forma discontinua las varillas de posicionamiento 4 asegurando que los tramos ondulados incluyan los mencionados puntos P1, P2, y empleando una longitud (l) de paso de onda que se determina, en función de la diferencia entre la distancia (d1) entre varillas de armado 3 y la distancia (d2) entre ranuras 6a de un mismo ladrillo 6, según la expresión matemática antes mencionada.

En el ejemplo que se describe, para una distancia (d1) entre puntos P1, P2 de 250 mm, una distancia (d2) entre ranuras 6a de un mismo ladrillo 6 de 219 mm, y un diámetro (ϕ) de la varilla de soporte 2 de 2 mm, la longitud mínima (lmin) que debe de tener el paso de onda de las varillas de posicionamiento 4 para asegurar el centrado y la fijación de los ladrillos es de 14,5 mm.

Una vez onduladas las varillas de posicionamiento 4, se procede a entretejer dichas varillas 4 con una pluralidad de varillas onduladas de soporte 2 y armado 3, quedando los puntos de cruce de todas las varillas 2,3,4 en los tramos con ondulaciones. En esta operación, se asegurará que las varillas de armado 3 queden entretejidas en los puntos P1, P2 de las varillas de posicionamiento 4 para garantizar que la distancia entre cada dos varillas de armado 3 se a la distancia preestablecida (d1) correspondiente al tamaño nominal del ladrillo 6 que asegura la anchura estándar (A).

De igual modo, al entretejer las varillas de armado 3, se asegurará que éstas queden dispuestas en valles y picos de las varillas de posicionamiento 4 que son contiguos a los valles y picos en los que está n

entretreídas las varillas de soporte 2. De esta manera se garantiza que la distancia entre una varilla de soporte 2 cualquiera y su varilla de armado 3 adyacente esté determinada por una sola onda de las varillas de posicionamiento 4. Tal y como se ha comentado, este detalle facilita la fijación de las varillas de soporte 2 en las ranuras 6a del ladrillo 6 (efecto muelle de la onda forzada por las varillas de armado) y, por otro lado, facilita la absorción de diferencias en el tamaño del ladrillo 6.

El tejido 1 obtenido con el procedimiento reivindicado permite obtener una lámina de anchura estándar (A) que es más fácil de fabricar. Además, el tejido 1 permite fijar los ladrillos 6 de un modo muy seguro ya que la longitud de los pasos de ondulación que fijan las varillas de soporte 2 se dimensiona de forma específica, con independencia de la anchura de la lámina, para asegurar el centrado y sujeción del ladrillo 6 en las ranuras 6a con las varillas de soporte 2.

A pesar de que se ha descrito y representado una realización concreta de la presente invención, es evidente que el experto en la materia podrá introducir variantes y modificaciones, o sustituir los detalles por otros técnicamente equivalentes, sin apartarse del ámbito de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

Por ejemplo, aunque se ha hecho referencia en la presente memoria a un tejido 1 para fabricar una lámina de ladrillos 6 de cerámica, el mismo tejido podría ser empleado para fabricar una lámina de ladrillos que no fueran de cerámica, como por ejemplo, ladrillos o piezas de plástico o metal. No obstante, estas piezas deberían igualmente incorporar unas ranuras 6a para insertar las varillas metálicas. De igual modo, aunque se ha hecho referencia a una realización del tejido en que el tamaño nominal de los ladrillos 6 que debe incluir la lámina es idéntico, el mismo tejido podría diseñarse para incluir ladrillos de distinto tamaño nominal. En este caso, la distancia (d1) entre puntos P1, P2 de cruce de las varillas de armado 3 para obtener la anchura estándar (A) no sería uniforme, sino que variaría dependiendo del tamaño nominal concreto del ladrillo 6 que está situado entre estas varillas de armado 3.

REIVINDICACIONES

1. Tejido (1) para formar una lámina flexible de ladrillos (6) que comprende una pluralidad de varillas de soporte (2) insertables en unas ranuras (6a) de dichos ladrillos (6), estando dichas varillas de soporte (2) entretejidas con una pluralidad de varillas de posicionamiento (4) de dichos ladrillos (6), incluyendo dicho tejido (1) entre cada dos varillas de soporte (2) una varilla de armado (3) entretejida con dichas varillas de posicionamiento (4), presentando dichas varillas de soporte (2), armado (3) y posicionamiento (4) ondulaciones en sus tramos de cruce, caracterizado por el hecho de que la distancia entre cada dos varillas de armado (3) es una distancia (d1) predeterminada en función de la anchura de dicha lámina, siendo el valor de dicha anchura un valor estándar (A) determinado en función del número y tamaño nominal de los ladrillos (6) que debe incluir la lámina.
2. Tejido según la reivindicación 1, en el que la longitud (l) de los pasos de ondulación de las varillas de posicionamiento (4) en sus tramos de cruce con las varillas de armado (3) y soporte (2) es una distancia predeterminada en función de la diferencia entre la distancia (d1) entre varillas de armado (3) y la distancia (d2) entre ranuras (6a) de un mismo ladrillo (6) para asegurar el centrado y la sujeción de dicho ladrillo (6) con las varillas de soporte (2).
3. Tejido según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la distancia entre una varilla de soporte (2) cualquiera y su varilla de armado (3) adyacente está determinada por una sola onda de las varillas de posicionamiento (4).
4. Tejido según la reivindicación 3, en el que la longitud (l) de los pasos de ondulación de las varillas de posicionamiento (4) en sus tramos de cruce con las varillas de armado (3) y soporte (2) es una distancia comprendida entre 10 mm y 20 mm para diámetros de las varillas de soporte (2) superiores a 1,5 mm, o una distancia comprendida entre 3 mm y 13 mm para diámetros de las varillas de soporte (2) inferiores a 1,5 mm.
5. Tejido según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las varillas de posicionamiento (4) comprenden tramos sin ondulaciones intercalados entre los tramos con ondulaciones.
6. Tejido según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichas varillas de soporte (2) y armado (3) forman la urdimbre del tejido y dichas varillas de posicionamiento (4) la trama.
7. Lámina flexible de ladrillos (6), caracterizada por el hecho de que comprende el tejido (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.
8. Procedimiento de fabricación de un tejido (1) para una lámina flexible de ladrillos (6) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende las etapas de:
 - a) determinar un valor estándar (A) para la anchura de la lámina en función del número y tamaño nominal de los ladrillos (6) que debe incluir la lámina,
 - b) señalar en las varillas de posicionamiento (4) una pluralidad de puntos (P1, P2) para el cruce de las varillas de armado (3), correspondiendo la distancia (d1) entre puntos (P1,P2) al valor del tamaño nominal de cada ladrillo (6) para obtener la mencionada anchura (A) estándar,
 - c) ondular una pluralidad de varillas de soporte (2), armado (3) y posicionamiento (4) por lo menos en una pluralidad de tramos, llevándose a cabo la ondulación de las varillas de posicionamiento (4) por lo menos en los tramos que incluyen dichos puntos (P1,P2) para el cruce de las varillas de armado (3),
 - d) cruzar y entretejer un conjunto de varillas pre-onduladas de soporte (2) y armado (3) con un conjunto de varillas pre-onduladas de posicionamiento (4), formando una retícula con espacios (5) libres para colocar ladrillos (6), quedando los puntos de cruce de dichas varillas (2, 3, 4) en los tramos con ondulaciones, siendo entretejidas las varillas de armado (3) en los puntos (P1, P2) de las varillas de posicionamiento (4) separados por la distancia (d1).
9. Procedimiento según la reivindicación 8, en el que, en la etapa c), la ondulación de los tramos de las varillas de posicionamiento (4) que incluyen los puntos (P1,P2) para el cruce de las varillas de armado (3) se lleva a cabo definiendo una longitud (l) de los pasos de ondulación que está determinada en función de la diferencia entre la distancia (d1) entre dichos puntos (P1,P2) y la distancia (d2) entre ranuras (6a) de un mismo ladrillo (6).
10. Procedimiento según la reivindicación 9, en el que la longitud mínima (l_{min}) de los pasos de ondulación de las varillas de posicionamiento (4) que incluyen los puntos (P1,P2) se determina mediante la expresión matemática:

$$\text{Longitud mínima } (l_{\min}) = \frac{(d_1 - (d_2 + \phi))}{2}$$

5 don de,

- " $l_{\min}$ " es la longitud de los pasos de ondulación o la distancia entre una cresta y un valle contiguo a dicha cresta o viceversa.

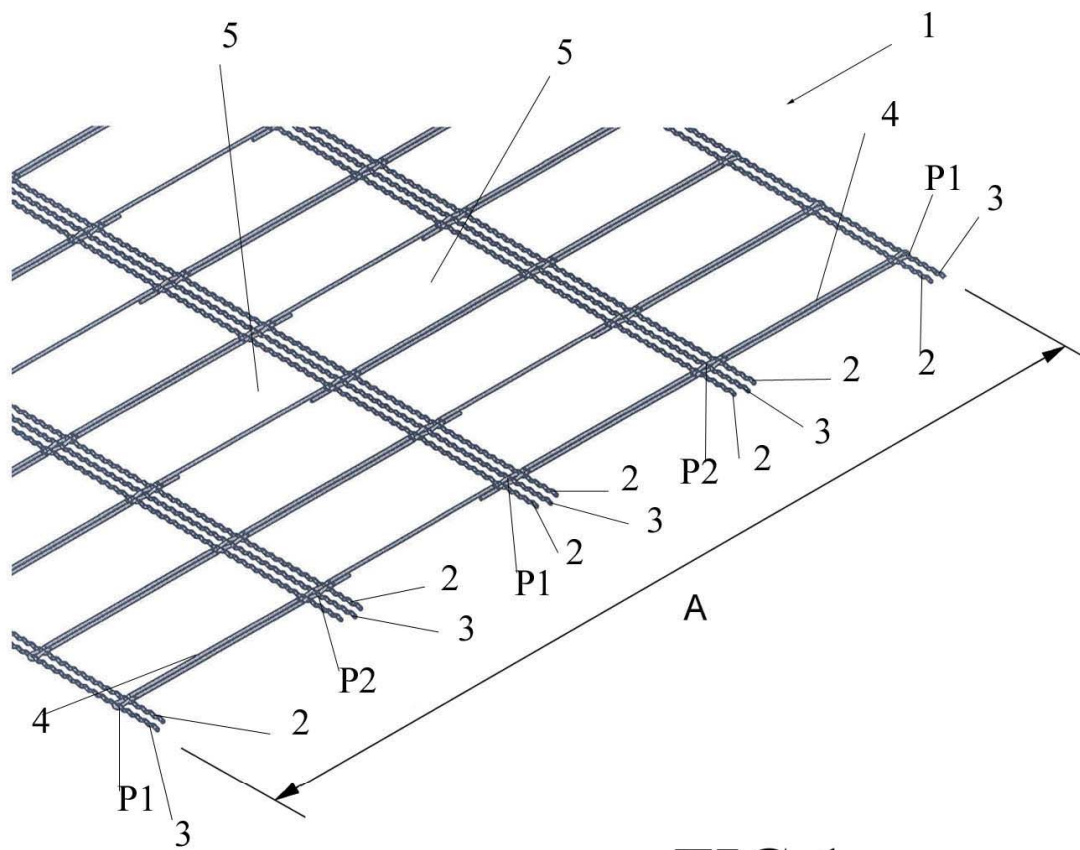
- " d_1 " es la distancia entre puntos (P1,P2) para el cruce de las varillas de armado (3) o tamaño nominal del ladrillo (6),

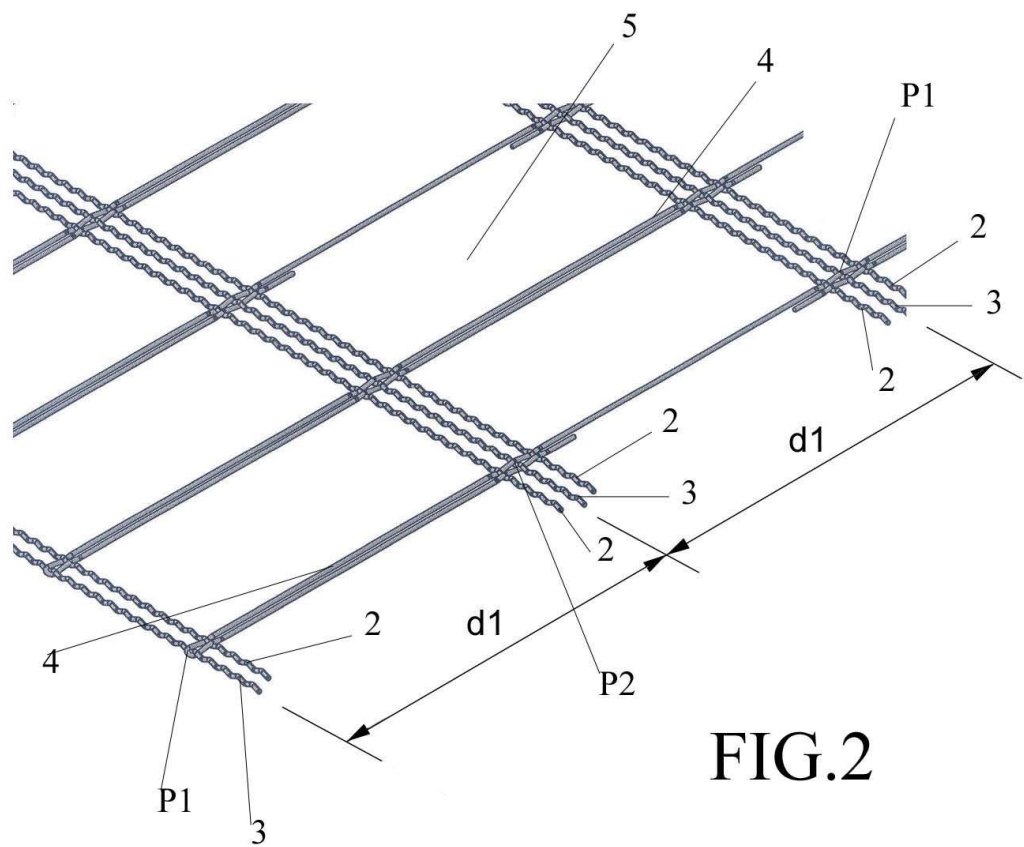
10 - " d_2 " es la distancia entre ranuras (6a) de un mismo ladrillo (6).

- " ϕ " es el diámetro de una varilla de soporte (2).

11. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que, en la etapa d), las varillas de armado (3) son entretejidas en valles y picos de las varillas de posicionamiento (4) que son contiguos a los valles y picos en los que están entretejidas las varillas de soporte (2).

15 12. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que, en la etapa c), la ondulación de los tramos de las varillas de posicionamiento (4) se lleva a cabo ondulando de forma discontinua dichas varillas (4), de modo que dichas varillas (4) comprenden tramos sin ondulaciones intercalados entre los tramos con ondulaciones.





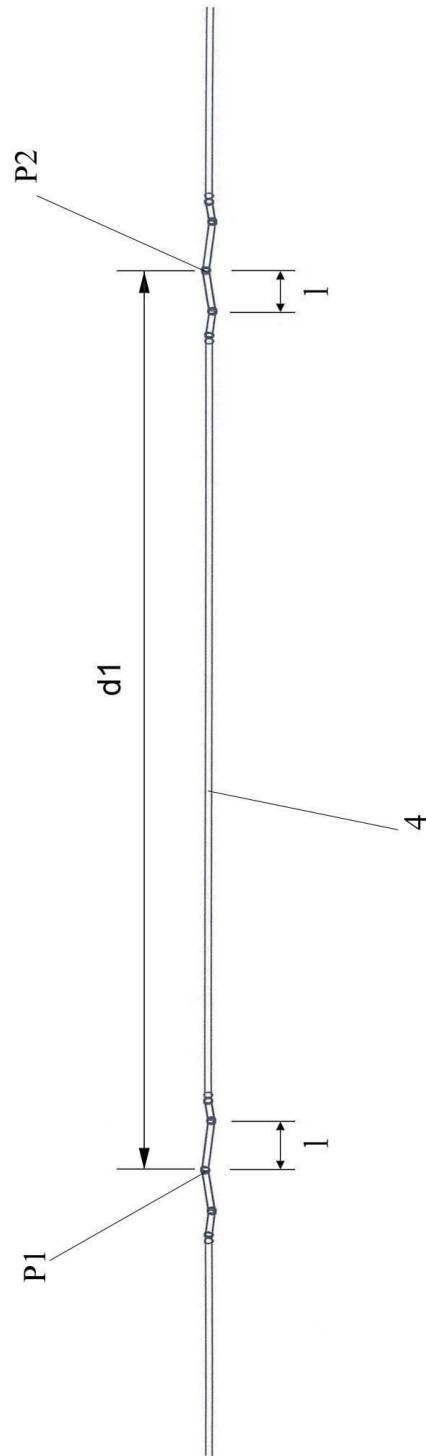


FIG.3

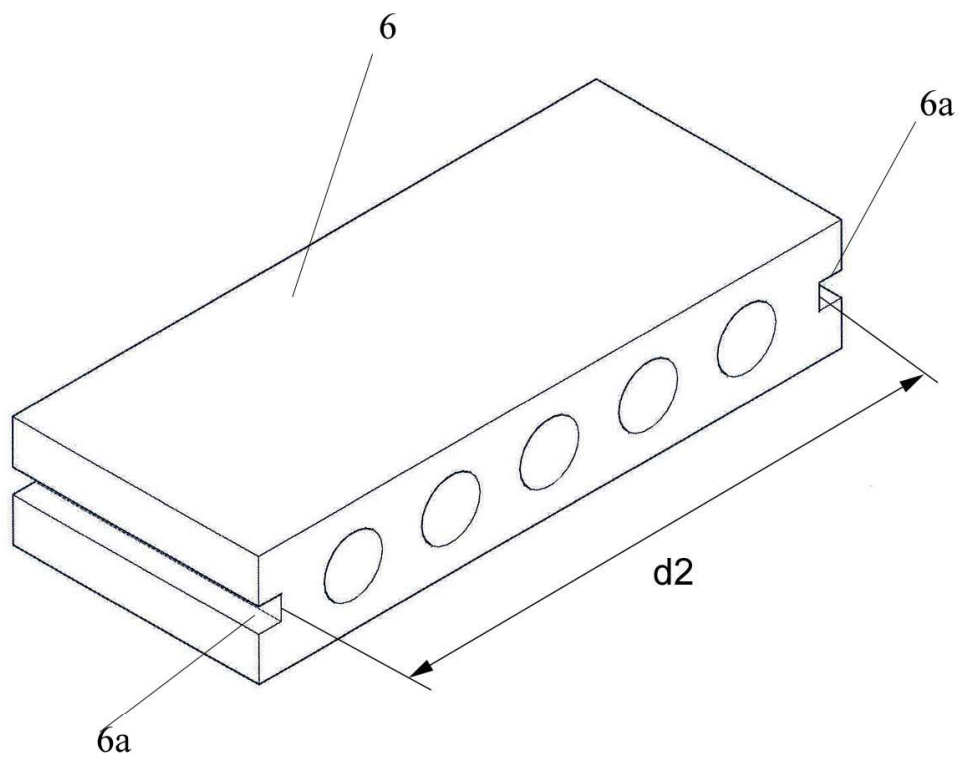


FIG.4

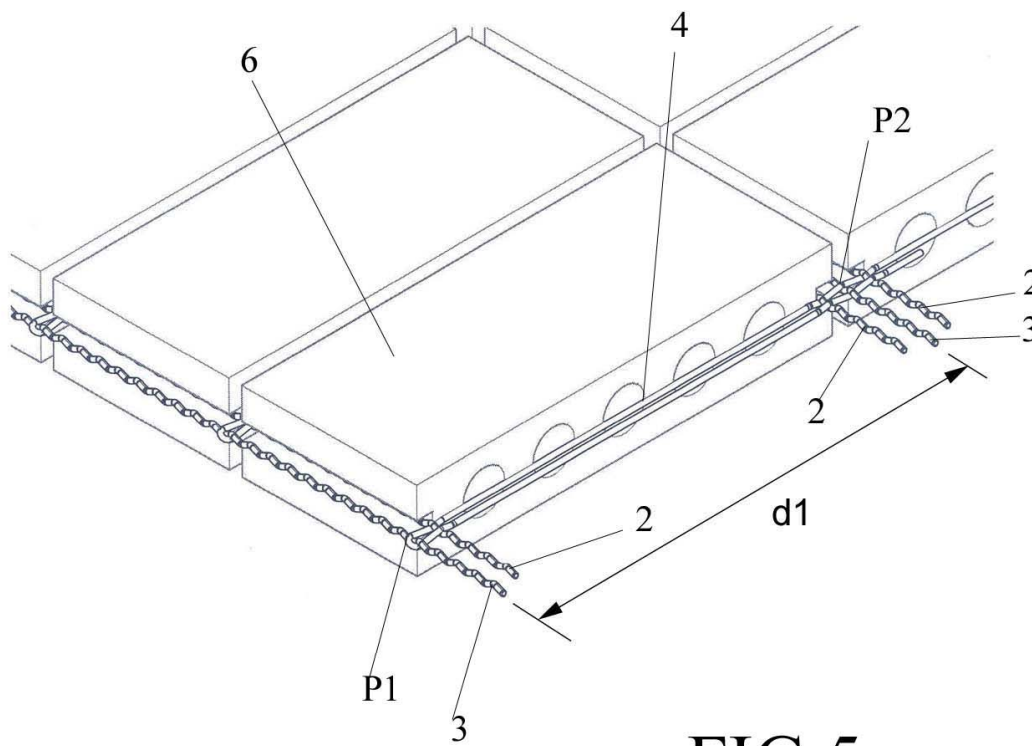


FIG.5



- ②① N.º solicitud: 201130769
②② Fecha de presentación de la solicitud: 12.05.2011
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
E	ES 2373287 A1 (TEJIDOS METÁLICOS ESTRUCH,S.L.) 02.02.2012, resumen; reivindicaciones 1,7,8; figuras.	1-3,6-11
X	EP 2154302 A1 (FLEXBRICK, S.L.) 17.02.2010, resumen; párrafos [0020-0026]; reivindicaciones 21-25; figuras 1,3.	1-4,6-11
Y		12
X	JP 2007267721 A (CHIKUHO KANAAMI KOGYO KK) 18.10.2007, resumen; figuras 1,2.	1-3, 5,6
Y		12
X	GB 101919 A (HAINES WALTER) 02.11.1916, página 2, línea 13 – página 3, línea 17; figuras.	1-3,5,6
A		12

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
04.04.2013

Examinador
M. Sánchez Robles

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

E04B1/32 (2006.01)**E04F13/08** (2006.01)**E04F15/02** (2006.01)

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

E04F

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: 04.04.2013

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 4,5,12	SI
	Reivindicaciones 1-3, 6-11	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-12	NO

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 2373287 A1 (TEJIDOS METÁLICOS ESTRUCH, S.L.)	02.02.2012
D02	EP 2154302 A1 (FLEXBRICK, S.L.)	17.02.2010
D03	JP 2007267721 A (CHIKUHO KANAAMI KOGYO KK)	18.10.2007
D04	GB 101919 A (HAINES WALTER)	02.11.1916

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

El documento D01, del mismo solicitante, anterior pero publicado después de la solicitud en estudio, divulga en el resumen, la reivindicación 1 y las figuras, el preámbulo literal de la reivindicación 1 de la solicitud y contiene, según se aprecia en las figuras, que la distancia entre varillas de armado (3) está predeterminada por el tamaño de los ladrillos (6) y el ancho de la lámina. Por tanto, la reivindicación 1 de la solicitud referente al tejido, así como la reivindicación 7 referente a la lámina con dicho tejido, no son nuevas. También se aprecia en las figuras que la longitud de paso de ondulación de las varillas de posicionamiento en su cruce con las varillas de armado (3) y soporte (2) está predeterminada por la diferencia de distancias entre las varillas de armado (3) y las ranuras (6 a) de un mismo ladrillo, por lo que la reivindicación 2 de la solicitud no es nueva. El objeto de las reivindicaciones 3 y 6 de la solicitud estaría divulgado en las reivindicaciones 1 y 7 del documento D01. Por otro lado, el procedimiento de las reivindicaciones 8 a 11 de la solicitud, estaría divulgada en la reivindicación 8 del documento D01. Por tanto las reivindicaciones 1-3, 6-11 estarían comprendidas en el estado de la técnica anterior.

El documento D02 contiene (ver párrafos [0020] a [0026] y figuras 1 y 3) un tejido para formar una lámina flexible de ladrillos (4) (ver figura 1) que comprende una pluralidad de varillas de soporte (1) (ver párrafo [0023]) insertables en unas ranuras (5) de dichos ladrillos (4) y que están entretejidas con una pluralidad de varillas de posicionamiento (2) (ver párrafo [0024]) de dichos ladrillos (4), incluyendo dicho tejido entre cada dos varillas de soporte (1) una varilla de armado (3) (ver párrafo [0026]) entretejida con dichas varillas de posicionamiento (2), presentando dichas varillas de soporte (1), armado (3) y posicionamiento (2), ondulaciones en sus tramos de cruce (ver figuras 1 y 3) como se indica en el preámbulo de la reivindicación 1 de la solicitud. En la figura 1 queda divulgada la parte caracterizadora ya que la distancia entre dos varillas de armado (3) es una distancia predeterminada en función de la anchura de la lámina, que a su vez está determinada en función del número y tamaño de los ladrillos que debe incluir la lámina, careciendo de novedad la reivindicación 1 de la solicitud del mismo modo que la reivindicación 7 referente a la lámina flexible de ladrillos con dicho tejido y siendo, por otro lado, obvio el objeto de las reivindicaciones 2 a 4. El objeto de la reivindicación 6 de la solicitud, se describe en la reivindicación 21 de D02, líneas 5-13. El procedimiento de fabricación de un tejido para una lámina flexible de ladrillos de las reivindicaciones 8 a 11 de la solicitud, se encuentra divulgada en las reivindicaciones 21 a 25 de D02, siendo obvio, una vez fijadas las medidas de los ladrillos y de la anchura de la lámina, la relación entre las distancias y ondulaciones.

Aunque en el documento D02 las varillas de posicionamiento están onduladas de forma continua, y no discontinua como en la reivindicación 12 de la solicitud, para el experto en la materia, a la vista de la figura 1 del documento D03, sería obvia dicha discontinuidad como opción de diseño.

El documento D03 divulga (ver figuras 1 y 2 y resumen) un tejido formado por varillas entretejidas (1,2) con ondulaciones (2a,2b,2c,1a,1b,1c) en sus tramos de cruce, siendo la distancia entre cada dos varillas (T) una distancia predeterminada en función de la anchura A total del tejido que queramos obtener y el número de huecos entre cruces que debe incluir donde obviamente se pueden incluir ladrillos en esos huecos soportados por unas de las varillas, siendo unas de las varillas de soporte o sujeción,

Como se aprecia en la figura 1, la distancia entre las varillas está determinada por una sola onda como en la reivindicación 3 de la solicitud, y comprenden partes con ondulaciones intercalados con tramos sin ondulaciones como en la reivindicación 5 de la solicitud. Por otro lado se aprecia como las varillas forman la trama y la urdimbre del tejido como en la reivindicación 6 de la solicitud.

El documento D04 muestra (ver figuras, páginas 1-3) un tejido que obviamente se podría utilizar para formar una lámina flexible de ladrillos, y que comprende una pluralidad de varillas (a,b,c,d) entretejidas presentando ondulaciones en sus tramos de cruce (ver figuras 1 y 2), siendo la distancia entre varillas predeterminada en función de la anchura de tejido y el tamaño del hueco entre varillas que fijemos. Como se muestra en las figuras la distancia entre varillas adyacentes es de una sola onda de la varilla que se entrecruza con ellas que a su vez comprende tramos sin ondulaciones intercalados entre tramos con ondulaciones, entretejiéndose las varillas de la trama con las que forman la urdimbre.

A la vista de los documentos anteriores, el objeto de las reivindicaciones 1 a 3, 6 a 11, carecen de novedad al estar comprendidas en el estado de la técnica anterior (Art.6.3 LP 1986). El objeto de las reivindicaciones 1 a 12 de la solicitud sería obvio para el experto en la materia por lo que carecerían de actividad inventiva (Art. 8.1 LP 1986)