

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 161 659**

21 Número de solicitud: 201630846

51 Int. Cl.:

E04H 4/06 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

29.06.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

26.07.2016

71 Solicitantes:

**LAHORA CRUZ, Manuel Ángel (100.0%)
Riera de Sant Andreu nº 71, 3º 2ª
08030 BARCELONA ES**

72 Inventor/es:

LAHORA CRUZ, Manuel Ángel

74 Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

54 Título: **Estructura modular flotante para cubrición y protección de grandes superficies de agua.**

ES 1 161 659 U

DESCRIPCIÓN

ESTRUCTURA MODULAR FLOTANTE PARA CUBRICIÓN Y
PROTECCIÓN DE GRANDES SUPERFICIES DE AGUA

5

OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria
descriptiva, se refiere a una estructura modular flotante para cubrición y
10 protección de grandes superficies de agua, la cual aporta, a la función a
que se destina, ventajas y características de novedad que se describirán
en detalle más adelante, que suponen una destacable mejora del estado
actual de la técnica en su campo de aplicación.

15 El objeto de la presente invención recae en una estructura flotante
compuesta por múltiples elementos flotadores que se disponen, sobre la
superficie de agua (u otro líquido) contenida en un emplazamiento natural
o artificial, en número suficiente para cubrirla total o parcialmente,
distinguiéndose por el hecho de comprender como flotadores unas piezas
20 modulares poligonales dotadas de medios de acople mutuo en todos sus
vértices que permiten la formación de una superficie compacta y flexible,
a modo de malla, de cualquier tamaño y forma, con lo cual es adaptable a
la flotabilidad del medio y a los diferentes perímetros de contención.

25 CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del
sector de la industria dedicada a la fabricación de sistemas y dispositivos
flotantes para cubrir y proteger grandes superficies de agua u otros
30 líquidos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Son conocidos en el estado de la técnica estructuras flotantes de cubrición y protección de grandes superficies de agua, destinados a diferentes fines, normalmente para evitar la formación de microorganismos o la evaporación por efecto de la incidencia del sol.

Sin embargo, los sistemas de cubrición conocidos o bien consisten en grandes lonas que se extienden sobre la superficie a proteger, mediante la utilización de un rodillo o similar, lo cual normalmente sólo es idóneo para piscinas o balsas de tamaños medianos, o bien consisten en piezas flotantes que se hacen flotar sueltas sobre la superficie del agua en número suficiente para quedar agrupadas adyacentemente hasta cubrirla, normalmente por completo, siendo esta opción la más utilizada para grandes superficies naturales o artificiales de intemperie.

Sin embargo, el mayor problema de este tipo de estructuras a base de piezas flotantes es que, para ser flotantes deben pesar poco y, al estar sueltas entre sí, se mueven con el aire o el propio movimiento del agua, con lo cual suelen tender a quedar acumuladas en un extremo, dejando el opuesto sin cubrir. Además, si se trata de un emplazamiento a la intemperie y sin vigilancia, las piezas pueden ser fácilmente objeto de hurto o mal uso. Finalmente, otro de los inconvenientes que presentan es el de que, al no estar unidas entre sí, no suponen una protección contra eventuales caídas de objetos o personas al agua.

El objetivo de la presente invención es, pues, desarrollar una mejorada estructura de cubrición y protección flotante que, manteniendo las ventajas de los sistemas basados en múltiples flotadores, evite los inconvenientes mencionados.

Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica, cabe

señalar que, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ninguna otra estructura para cubrición y protección de grandes superficies de agua ni ninguna otra invención de aplicación similar que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas
5 iguales o semejantes a las que presenta la que aquí se reivindica.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

La estructura modular flotante para cubrición y protección de grandes superficies de agua que la invención propone se configura pues como una
10 destacable novedad dentro de su campo de aplicación, ya que a tenor de su implementación se alcanzan satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y que la distinguen convenientemente recogidos en las
15 reivindicaciones finales que acompañan la presente descripción.

Concretamente, lo que la invención propone, como se ha señalado anteriormente, es una estructura flotante conformada a partir de múltiples flotadores constituidos por piezas flotantes modulares de configuración
20 plantar poligonal, preferentemente hexagonal, que se unen entre sí, por los respectivos vértices de dicha forma poligonal, a través de correspondientes anclajes previstos al efecto, de manera que se puede unir un número indefinido de piezas flotantes creando distintas configuraciones para llegar a cubrir cualquier tamaño y forma de
25 contenedor en que se encuentra el agua, constituyendo una estructura modular, ampliable en cualquier dirección a modo de malla, y que recuerda el caparazón articulado de un armadillo, y que, ventajosamente, es homogénea, compacta y, a la vez, flexible, adaptándose a las condiciones del medio y a los perímetros de contención.

30

Adicionalmente, la estructura comprende también otras piezas modulares

complementarias de terminación, destinadas a fijarse en los bordes para ajustar el perímetro de la estructura al perímetro del elemento contención, así como comprende adicionalmente anclajes de sujeción a dicho elemento para fijar la referida estructura.

5

Con todo ello, la estructura de la invención se configura como un novedoso, efectivo y óptimo sistema antialgas para aguas en intemperie expuestas a los rayos solares, sin instalación complementaria ni mantenimiento.

10

Su forma poligonal, como se ha expuesto anteriormente, es de preferencia hexagonal, y su sistema de unión en todos los vértices de dicha forma permite que se adapte a cualquier superficie, y por tanto, a cualquier forma y permite también absorber tolerancias en los tres ejes de trabajo (xyz) y, a la vez, constituye un único elemento flotador.

15

Además, la configuración sensiblemente plana que presentan las piezas flotantes modulares, permite reducir el volumen de almacenado mediante un apilamiento vertical de las mismas, el cual se puede efectuar tanto de manera unitaria como por grupos de varias piezas acopladas entre sí. De preferencia dichas piezas flotantes presentan su superficie superior curvo convexa mientras que la superficie inferior es curvo cóncava.

20

Por otra parte, tanto las piezas flotantes como los anclajes están fabricados en materiales preparados para soportar temperaturas extremas y radiación solar continua, durante una vida útil de aproximadamente 25 años, sin pérdida de propiedades mecánicas. Dichos materiales, además, son inertes a productos químicos, con protección a rayos ultravioleta e ino-
cuos al uso alimentario.

25

La unión continua de todas las piezas flotantes modulares, conformando la estructura, y la fijación de la misma al perímetro del elemento de

30

contención permite reducir accidentes ante eventuales caídas de personas.

Ventajosamente, no requiere de mantenimiento a corto y medio plazo, y
5 reduce de manera muy considerable los costes añadidos de mantenimiento de sistemas de bombeo y canalizaciones, gracias a la protección antialgas que proporciona, a la vez que mejora la imagen en instalaciones recreativas y potabilizadoras, siendo igualmente idóneo para piscinas, decantadores, depósitos de agua para uso agrícola con taludes,
10 canales de riego, depósitos con localizaciones ventosas y otros.

La descrita estructura modular flotante para cubrición y protección de grandes superficies de agua consiste, pues, en una estructura innovadora de características desconocidas hasta ahora para el fin a que se destina,
15 razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

20 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un juego de planos en el que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

25

La figura número 1.- Muestra una vista en perspectiva superior de una parte de la estructura modular flotante para cubrición y protección de grandes superficies de agua, objeto de la invención, apreciándose la configuración general de la misma y las principales partes y elementos
30 que comprende;

las figuras número 2 y 3.- Muestran sendas vistas, en perspectiva y planta superior, de un ejemplo de la pieza flotante modular que, en número variable, conforma la estructura de la invención;

5 la figura número 4.- Muestra una vista en perspectiva del detalle de la unión entre piezas flotantes modulares, mostrando, antes de su acople, un ejemplo de elemento de anclaje utilizado para dicha unión entre piezas, según la invención;

10 la figura número 5.- Muestra una vista de un modo de anclaje perimetral de la estructura de la invención al contenedor;

la figura número 6.- Muestra una vista de un ejemplo de pieza flotante de terminación para el ajuste de la estructura al perímetro del contenedor; y

15

la figura número 7.- Muestra un ejemplo del modo de apilamiento de las piezas flotantes modulares que comprende la estructura, según la invención, ahorrando espacio en el almacenamiento.

20 **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada en ellas, se puede apreciar un ejemplo no limitativo de la estructura modular flotante para cubrición y protección de grandes superficies de agua de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Así, tal como se aprecia en la figura 1, la estructura (1) en cuestión comprende, al menos, una pluralidad de piezas flotantes (2) modulares, de configuración plantar poligonal, preferentemente de planta hexagonal, que presentan unos medios de unión (3, 4), en todos sus vértices, que

30

5 permiten poder unir las entre sí con cierta tolerancia de movimiento, formando una malla compacta pero flexible en la que quedan adosadas adyacentemente unas con otras por todos sus lados, pudiendo ampliarse indefinidamente en cualquier dirección y adoptar cualquier forma a hasta abarcar el perímetro del elemento de contención (no representado) del agua cuya superficie se ha de cubrir.

10 Más concretamente, los medios de unión de dichas piezas flotantes (2) están determinados por la existencia de unos rebajes (3), previstos en cada vértice de la forma poligonal que adoptan dichas piezas flotantes (2), donde encaja un anclaje (4).

15 Tal como se observa en las figuras 2, 3 y 4, preferentemente, los medios de unión de dichas piezas flotantes (2) están determinados por la existencia de unos rebajes (3) de configuración plantar en forma de sector circular previstos en ambas caras de cada vértice de la forma poligonal que adoptan dichas piezas, en los que se ha practicado un orificio (31) central y un cajeado (32) acanalado en el borde mismo del vértice, de tal modo que, la yuxtaposición de los rebajes (3) del vértice de las piezas adosadas en el mismo punto, determina la formación de un rebaje circular superior y otro inferior donde encaja el previsto anclaje (4) constituido por dos piezas circulares (41), de diámetro ajustado para encajar en dichos círculos, con un vástago central (42) que, atravesando el hueco pasante que crean los correspondientes cajeados (32) del vértice de las piezas flotantes (2) adosadas, se insertan clavándose respectivamente el uno en el otro, a la vez que unos tetones (43) (apreciables en la figura 5) de la parte inferior de dichas piezas circulares (41) se clavan en los mencionados orificios (31) del centro de cada rebaje (31) de cada pieza flotante (2).

30

En la realización preferida de la invención, como se ha señalado

anteriormente, las piezas flotantes (2) presentan una configuración plantar hexagonal, con lo cual, en cada vértice se unen tres piezas adosadas y los respectivos rebajes (3) de cada uno de sus vértices poseen la forma de un sector circular de 120°.

5

Adicionalmente, los anclajes (4) que unen las piezas flotantes (2) por sus vértices en los descritos rebajes (3), también determinan un medio de sujeción del conjunto de la estructura (1) a los bordes del elemento contenedor del agua que se cubre, por ejemplo, presentando, por la parte superior de al menos una de las piezas circulares (41), una cabeza (44) con un taladro transversal (45) apto para la inserción de un cable (5) de sujeción, tal como se observa en las figuras 4 y 5.

Adicionalmente, la estructura (1) comprende también la incorporación de semipiezas flotantes (2') las cuales están constituidas por un cuerpo que es la mitad de las piezas flotantes (2), es decir, dividido longitudinalmente por la mitad, estando destinadas a unirse de manera intercalada al resto de piezas flotantes (2) en los extremos de la malla que constituye la estructura (1) para que ésta se ajuste al perímetro del elemento de contención.

Como se observa en la figura 6, dichas semipiezas flotantes (2') presentan una configuración de medio hexágono, es decir, un hexágono, como el del resto de piezas flotantes (2), pero dividido por la mitad.

25

Finalmente, la figura 7 representa cómo, preferentemente, las piezas flotantes (2) poseen un escaso grosor, en relación a sus dimensiones de longitud o superficie, permitiendo ahorrar espacio en el almacenamiento ya que ello permite su apilamiento y, además, también de modo preferido, como se ha indicado más arriba, la superficie superior (2a) de las mismas es curvo convexa mientras que la superficie inferior es curvo cóncava, con

30

lo cual, se proporciona una mayor estabilidad al mencionado apilamiento, a la vez que se evita la acumulación de elementos extraños sobre la superficie de dicha piezas y, consecuentemente, de la estructura (1) que forman cuando se unen entre sí.

5

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otros modos de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

10

15

REIVINDICACIONES

1.- Estructura modular flotante para cubrición y protección de grandes superficies de agua, **caracterizada** por comprender una pluralidad de piezas flotantes (2) modulares, de configuración plantar poligonal, que presentan unos medios de unión (3, 4), en todos sus vértices, para unir las entre sí, con cierta tolerancia de movimiento, formando la estructura (1), a modo de malla compacta pero flexible, en la que dichas piezas flotantes (2) quedan adosadas adyacentemente unas a otras por todos sus lados, de modo ampliable indefinidamente en cualquier dirección y adoptando cualquier forma hasta abarcar el perímetro del elemento de contención del agua cuya superficie se ha de cubrir.

2.- Estructura modular flotante para cubrición y protección de grandes superficies de agua, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los medios de unión de dichas piezas flotantes (2) consisten en unos rebajes (3), previstos en cada vértice de la forma poligonal que adoptan dichas piezas (2) así como un anclaje (4) complementario.

3.- Estructura modular flotante para cubrición y protección de grandes superficies de agua, según la reivindicación 2, **caracterizada** porque los rebajes (3) tienen forma de sector circular y se han previsto en ambas caras de cada vértice de las piezas flotantes (2), de tal modo que, la yuxtaposición de los rebajes (3) del vértice de las piezas adosadas en el mismo punto, determina la formación de un rebaje circular superior y otro inferior donde encaja el anclaje (4) constituido por dos piezas circulares (41).

4.- Estructura modular flotante para cubrición y protección de grandes superficies de agua, según la reivindicación 3, **caracterizada** porque en los rebajes (3) figura practicado un orificio (31) central y un cajeadado (32)

5 acanalado en el borde mismo del vértice, mientras que el anclaje (4), en cada una de las dos piezas circulares (41) presenta un vástago central (42) que, atravesando el hueco pasante que determinan los correspondientes cajeados (32) del vértice de las piezas flotantes (2) adosadas, se inserta clavándose respectivamente uno en otro, a la vez que unos tetones (43) de la parte inferior de dichas piezas circulares (41) se clavan en los orificios (31) del centro de cada rebaje (31).

10 5.- Estructura modular flotante para cubrición y protección de grandes superficies de agua, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizada** porque los anclajes (4), que unen las piezas flotantes (2) por sus vértices en los rebajes (3), también crean un medio de sujeción del conjunto de la estructura (1) a los bordes del elemento contenedor del agua que se cubre.

15 6.- Estructura modular flotante para cubrición y protección de grandes superficies de agua, según la reivindicación 5, **caracterizada** porque, por la parte superior de al menos una de las piezas circulares (41), se ha previsto una cabeza (44) con un taladro transversal (45) apto para la inserción de un cable (5) de sujeción.

25 7.- Estructura modular flotante para cubrición y protección de grandes superficies de agua, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque comprende unas semipiezas flotantes (2'), mitad de las piezas flotantes (2), cuyas semipiezas (2') se unen intercaladas a las piezas flotantes (2) en los extremos de la estructura (1) para que ésta se ajuste al perímetro del elemento contención.

30 8.- Estructura modular flotante para cubrición y protección de grandes superficies de agua, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque las piezas flotantes (2) son de planta hexagonal.

9.- Estructura modular flotante para cubrición y protección de grandes superficies de agua, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque las piezas flotantes (2) tienen escaso grosor en relación a sus dimensiones de longitud y anchura, permitiendo su fácil
5 apilamiento.

10.- Estructura modular flotante para cubrición y protección de grandes superficies de agua, según la reivindicación 9, **caracterizada** porque la superficie superior (2a) de las piezas flotantes (2) es curvo convexa
10 mientras que la superficie inferior es curvo cóncava,

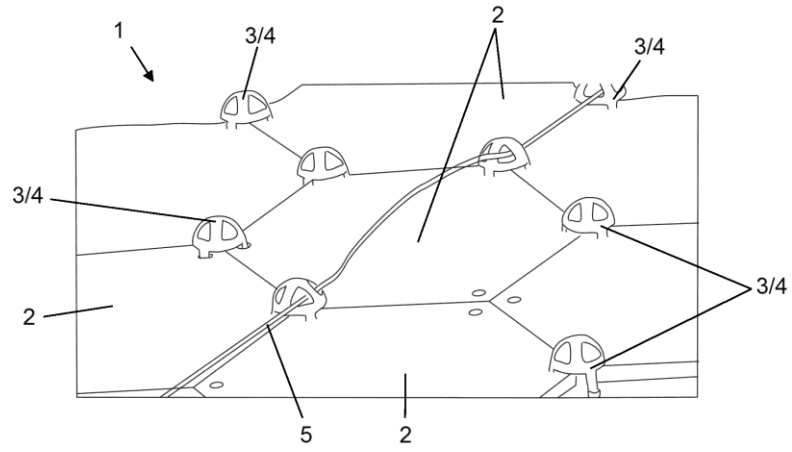


FIG. 1

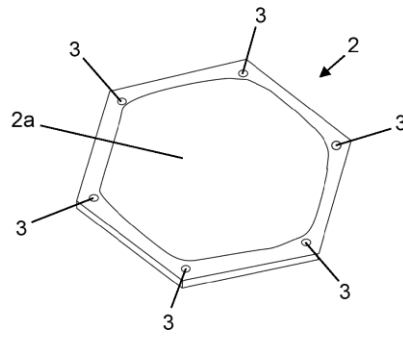


FIG. 2

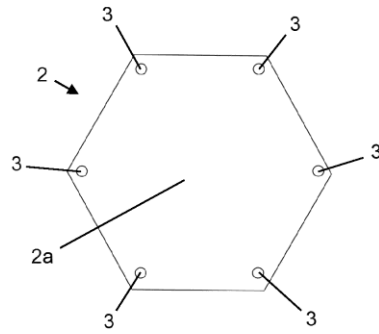


FIG. 3

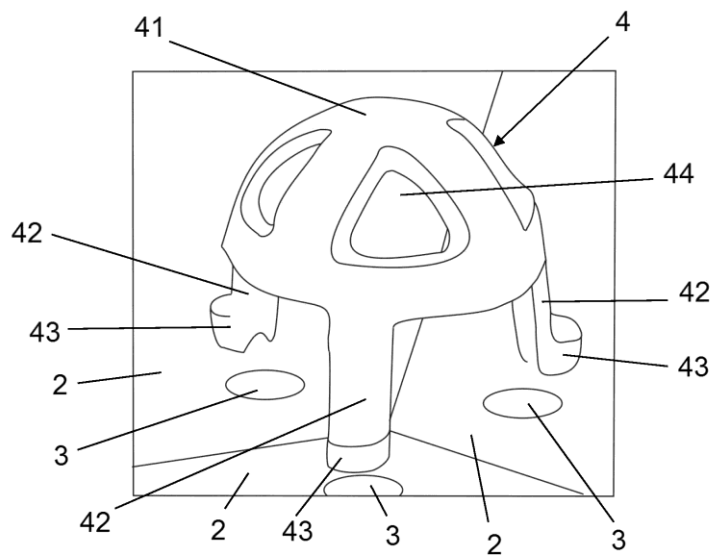


FIG. 4

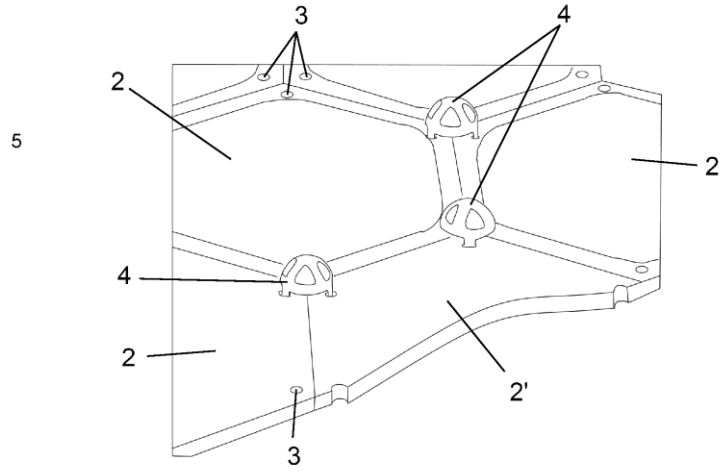


FIG. 5

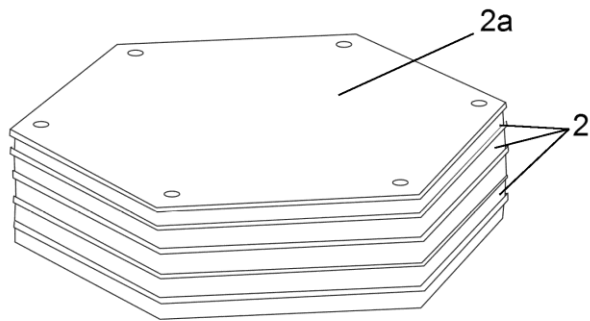


FIG. 6

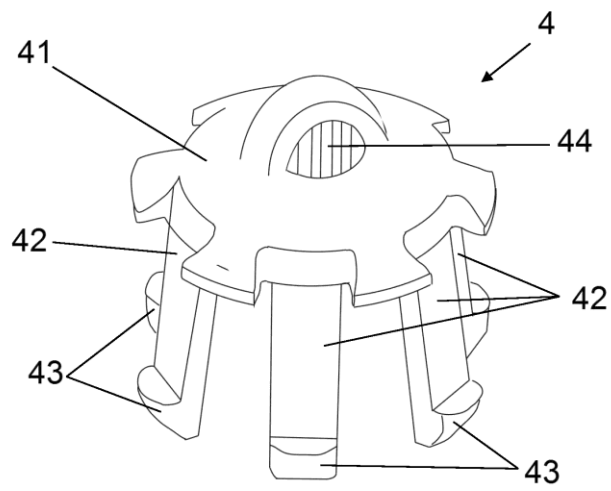


FIG. 7