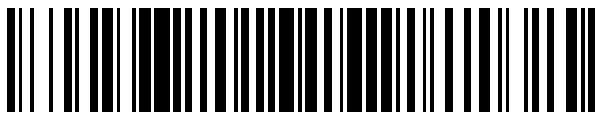


(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 589 158**

(21) Número de solicitud: 201600178

(51) Int. Cl.:

**E04H 4/06** (2006.01)

(12)

## SOLICITUD DE PATENTE

A2

(22) Fecha de presentación:

**24.02.2016**

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

**10.11.2016**

(71) Solicitantes:

**PONFERRADA CASAS , Francisco José (50.0%)  
La Parra nº 2 - 3º D  
14550 Montilla (Córdoba) ES y  
RODRIGUEZ ESPEJO , Jorge (50.0%)**

(72) Inventor/es:

**PONFERRADA CASAS , Francisco José y  
RODRIGUEZ ESPEJO , Jorge**

(74) Agente/Representante:

**JUSTEL TEJEDOR , Valentín**

(54) Título: **Enrollador de manta térmica móvil de grandes dimensiones**

(57) Resumen:

Enrollador de manta térmica móvil de grandes dimensiones ideado para cubrir piscinas con una manta térmica de una sola pieza, que consta de un cilindro de estructura metálica ligera (1), fijado a dos estructuras de soporte laterales (6) y (7), y formado por diferente número de tubos metálicos huecos dispuestos longitudinalmente en su perímetro (2), un tubo metálico hueco central (3), estructuras metálicas circulares a base de pletinas y tubos metálicos huecos (4), y cables tensores de acero (5). Existen puntos de unión entre el cilindro (1) y las estructuras de soporte laterales (6) y (7), y elementos de transmisión de movimiento en las estructuras de soporte laterales (6) y (7), estando dotada la estructura (6) de un manubrio (9) que actúa como elemento accionador del enrollador. Las estructuras de soporte laterales se trasladan en paralelo al borde longitudinal del elemento a cubrir con la manta.

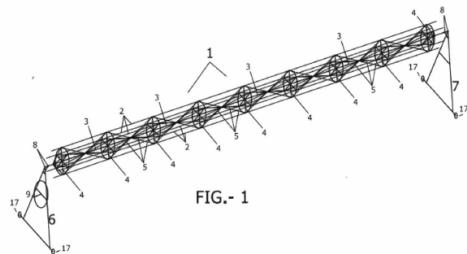


FIG.- 1

ENROLLADOR DE MANTA TÉRMICA MÓVIL DE GRANDES DIMENSIONES

**DESCRIPCIÓN**

**OBJETO DE LA INVENCION**

5 La presente invención, de acuerdo como se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un enrollador de manta térmica móvil de grandes dimensiones, ideado principalmente para cubrir piscinas de grandes dimensiones con una manta térmica de una sola pieza, aunque no se descarta su utilización para otros usos.

10 Así, el enrollador de manta térmica móvil de grandes dimensiones, objeto de la presente invención incorpora una serie de elementos y piezas, las cuales serán convenientemente descritas en los apartados correspondientes, si bien indicar que la extensión y recogida de la referida manta térmica será de forma rápida y sencilla, sin necesidad de realizar obras en el entorno de la piscina adaptándose a todo tipo de recinto.

15

De este modo, el enrollador de manta térmica móvil de grandes dimensiones, objeto de la presente invención, surge como accesorio imprescindible en las piscinas climatizadas existentes, y en las de nueva construcción en cuanto al extendido y recogida de mantas térmicas de una sola pieza (sin necesidad de recoger corcheras, o cualquier otra adaptación previa en la piscina antes del extendido de la manta); dando cumplimiento con suma facilidad a lo indicado en la Actualización del RITE(Reglamento de Instalaciones Térmicas en la Edificios) del año 2013, IT1.Diseño y dimensionamiento.- IT 1.2.4.5.5. Ahorro de energía en Piscinas, donde dice textualmente: “1. La lámina de agua de las piscinas climatizadas deberá estar protegida con barreras térmicas contra las pérdidas de calor del agua por evaporación durante el tiempo en que estén fuera de servicio”.

Como es lógico, el enrollador de manta térmica móvil de grandes dimensiones, objeto de la presente invención, podrá utilizarse en piscinas no climatizadas o de exterior, pues en ciertos climas y zonas turísticas resulta muy interesante cubrir las piscinas en las horas nocturnas evitando la evaporación y consecuentemente el enfriamiento del agua 5 del vaso, prolongando la temporada de baños y generando una mayor afluencia de turismo.

De igual forma podrá evitar la caída de hojas en el interior de las piscinas, u otros objetos, permitiendo un estado de conservación y limpieza excelentes en el interior del 10 vaso, así también se podrían evitar trágicos accidentes de menores, pues la manta evitaría el hundimiento de éstos en el agua.

El enrollador de manta térmica móvil de grandes dimensiones, objeto de la presente invención, resulta de una alta efectividad térmica y de seguridad. De mayor efectividad 15 térmica en cuanto que la manta que cubriría la piscina sería de una sola pieza, aproximadamente desde 9,00 a 25,00 m, de ancho por el largo de la misma, frente a las cubiertas flotantes a base de trozos o tiras enrolladas en carretes o enrolladores de pequeño porte aproximadamente de 3,00 o 9,00 m de largo, que dejan fisuras o rendijas entre tiras. Por tanto, según lo referenciado en el párrafo precedente, ofrece mayor 20 seguridad una manta térmica de una sola pieza anclada al borde de la piscina, la cual evita el hundimiento de un menor, que una manta hecha a base de trozos o tiras enrolladas, que por sus propias características nunca podría evitar tan trágico accidente.

De igual forma, el enrollador de manta térmica móvil de grandes dimensiones, objeto 25 de la presente invención, presenta numerosas ventajas técnicas, pues en definitiva, se trata de un equipo ligero, desmontable, adaptable a cualquier situación, de unos 400 kg de peso para un ancho aproximado de 18,00 metros y mediante el cual se podría extender, o cubrir con manta térmica una piscina semiolímpica de 8 calles (16,65m de ancho) y 25m de largo (416,25 m<sup>2</sup> de superficie de manta) en aproximadamente un 30 minuto de tiempo.

Para ello el operario tan solo tendría que ejercer una fuerza de 5 kg aprox., en el manubrio que lleva equipado el enrollador durante un minuto de tiempo. De igual forma la manta térmica podría ser de diferentes materiales y fabricantes y siempre en una sola pieza, tal como se ha indicado.

Otra de las ventajas técnicas que presenta el enrollador de manta térmica móvil de grandes dimensiones, objeto de la presente invención es que se trata de un sistema totalmente montable y desmontable en obra, quedando todos sus elementos fijados por tornillería, siendo el elemento de mayor dimensión de 6,00m de largo. En este caso, el enrollador objeto de la invención, a pesar de disponer de unas medidas considerables una vez montado (hasta 25m de largo aproximadamente), permite su introducción en espacios con accesos de escasa amplitud (puertas de acceso reducidas o solo actas para personas), por el hecho de ser desmontable.

15

Otra de las ventajas técnicas que presenta el enrollador de manta térmica móvil de grandes dimensiones, objeto de la presente invención es el transporte individualizado de los distintos elementos y piezas que integran la invención, sin tener que recurrir a vehículos especiales para su transporte al lugar donde se ubica el recinto que requiere la instalación del enrollador.

20  
25  
Señalar como otra de las ventajas técnicas que presenta el enrollador de manta térmica móvil de grandes dimensiones, objeto de la presente invención, es la sencillez en cuanto a su manejo (sólo hacer girar un manubrio en un sentido y en el contrario), ya que al disponer de ruedas en las estructuras de soporte laterales (dos en cada soporte) enclavadas todas ellas con el cilindro enrollador de manta, con tan solo hacer girar el cilindro, el equipo se desplaza simultáneamente al extendido de la manta sobre la piscina, o bien la recoge en caso de desplazarse en sentido contrario; todo ello generado por la fuerza aplicada en el manubrio en un sentido u otro.

Cualquier giro del cilindro enrollador generado por el manubrio se transmite a las cuatro ruedas por igual, desplazándose el equipo como un verdadero vehículo 4x4, cuyo eje de transmisión es el cilindro enrollador, y cuyo motor es la acción ejercida por el operario.

5 Destacar que a pesar de las grandes dimensiones del sistema únicamente precisa la intervención de un solo operario para su funcionamiento, con lo que supone un importante ahorro de costes a nivel empresarial en cuanto a mano de obra.

#### CAMPO DE APLICACIÓN

10 El campo de aplicación de la presente invención es el de la industria de la fabricación de accesorios para el cubrimiento de piscinas, u otros espacios a la intemperie.

#### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Hasta la actualidad en el mercado de los sistemas para el cubrimiento de piscinas existen una serie de máquinas y accesorios de diferente construcción; siendo los accesorios móviles de pequeño porte para las tiras de manta de 3,00 o 9,00m de ancho, aproximadamente los más usuales. En otros casos, siendo fijos los sistemas, emplean una serie de fijaciones dispuestas en paralelo (longitudinalmente) a ambos lados de la piscina que permiten facilitar la recogida y extensión de la cubierta, si bien estos últimos presentan varios problemas, en cuanto a que generan mayores costes en material y ejecución de la piscina y el inconveniente de que las referidas fijaciones pueden molestar a los usuarios, al encontrarse muy próximas al vaso de la piscina. En este sentido, en el Estado de la Técnica actual, existe la patente ES2196173T3 “Sistema impulsor manual de cubiertas para piscinas”, la cual presenta notables diferencias con la presente invención, especialmente en su carácter fijo o estático, sin posibilidad de movimiento en sus bases laterales, al margen de otras consideraciones y ventajas técnicas que permiten a la invención pretendida mejorar sustancialmente el Estado de la Técnica y que ya han sido expresadas en la presente memoria descriptiva.

## DESCRIPCION DE LA INVENCION

Con la finalidad de resolver las exigencias que han sido planteadas en los párrafos anteriores, tales como facilitar el cumplimiento de los indicado en la actualización del RITE (Reglamento de Instalaciones Térmicas en la Edificios) indicada, de una forma

5 sencilla y de la mayor eficiencia posible, por tratarse de una manta de una sola pieza, el tema de la seguridad para los menores referenciado, la movilidad del propio enrollador, la cual facilita el extendido/recogida de manta térmica, con un mínimo esfuerzo por parte de un solo operario que acciona el equipo enrollador; al igual que su diseño desmontable que permite su entrada en espacios que por su capacidad disponen de

10 accesos de escasa amplitud (puertas de acceso peatonal); por todo ello ha sido ideado el enrollador de manta térmica móvil de grandes dimensiones, objeto de la presente invención, el cual está integrado por los siguientes elementos: Un cilindro enrollador de estructura metálica ligera (1), formada por diferente número de tubos perimetrales (2), un tubo metálico hueco central de mayor diámetro a modo de eje (3), estructuras

15 metálicas circulares a base de platinas y tubos metálicos huecos (4), intercaladas a todo lo largo en un plano perpendicular a los tubos anteriormente descritos, pudiendo ser de diferente diámetro en función del largo de la estructura o cilindro; y cables tensores de acero de diferente sección y número (5), los cuales dan la estabilidad y firmeza al sistema (cilindro enrollador de manta) en todas direcciones por igual. El cálculo de esta

20 estructura metálica que supone el cilindro de esta invención está basado en la teoría de cálculo de cerchas planas articuladas, siendo en conjunto este cilindro enrollador una agrupación multidireccional de cerchas planas entrelazadas, formadas por todos los elementos descritos anteriormente. Resultando esta la parte más notable de la invención y en la cual se bobina y desbobina la manta térmica. El cilindro (1), de este enrollador

25 de grandes dimensiones se encuentra fijado a las dos estructuras de soporte laterales de la invención (6) y (7) mediante elementos de rodamiento, cojinetes puente o similar(8) que lo fijan, pero que a su vez permiten su giro sobre la misma. Estas estructuras de soportes laterales (6) y (7), son de estructura metálica, y se dispone en cada uno de ellos dos ruedas (17) para su desplazamiento, un manubrio (9), solo en uno de ellos (6),

30 cadena de transmisión superior (15), e inferior (16), piñones (10), (11),(13) y (14) y un plato dentado (12).

De este modo, la invención funciona del siguiente modo, si se gira el manubrio (9) en sentido contrario a las agujas del reloj, tal y como queda recogido en la fig. 3, procederemos al extendido de la manta térmica, mediante el siguiente mecanismo: en el 5 eje de giro del manubrio (9), se disponen dos piñones (10) y (11), solidarios entre ellos y con el eje del manubrio; el primero de los piñones (10), se une al plato del cilindro (12), mediante una cadena de transmisión (15) y el segundo de los piñones (11), se une mediante igual transmisión de cadena (16), a los piñones (13) y (14) situados en los ejes de la ruedas (17), los cuales son solidarios con las ruedas a través del eje. Por tanto, la 10 fuerza aplicada en el manubrio (9), tiene dos efectos:

1º.- Se transmite hacia arriba haciendo girar el cilindro (1), en el mismo sentido, desenrollando la manta (18).

2º.- Se transmite hacia abajo haciendo que todo el conjunto (enrollador de manta térmica de grandes dimensiones) se desplace hacia la izquierda, cubriendo la piscina 15 con la manta térmica (18), tal y como se recoge en la fig. 3. Si se gira el manubrio (9) en el sentido de las agujas del reloj, tal y como se recoge en la fig. 4, procederemos a recoger la manta térmica (18), (mediante idéntico mecanismo al indicado anteriormente). De igual forma, la fuerza aplicada en el manubrio (9), tiene dos efectos:

1º.- Se transmite hacia arriba haciendo girar el cilindro (1), en el mismo sentido 20 (sentido de agujas del reloj) enrollando la manta (18).

2º.- Se transmite hacia abajo haciendo que todo el conjunto (enrollador de manta térmica de grandes dimensiones) se desplace hacia la derecha, descubriendo la piscina en este caso, tal y como se aprecia en la fig. 4. Señalar que el cilindro (1), se apoya en dos estructuras de soportes laterales idénticos (6) y (7), (tamaño, componentes, 25 mecanismos, etc.) excepto que el número (7), podrá prescindir del manubrio (9). De ahí que el sistema pueda funcionar con un solo operario. En ambos movimientos (extendido y recogida) estará totalmente coordinado el avance del equipo con el desenrollado y enrollado de la manta, para que la disposición de la manta (18) durante los procesos, sea la indicada en la figura 3 y en la figura 4. Los piñones y platos podrán ser sustituidos 30 por poleas dentadas y las cadenas por correas dentadas respectivamente.

Por todo lo expuesto en los párrafos precedentes, ha sido ideado el enrollador de manta térmica móvil de grandes dimensiones, objeto de la presente invención, el cual, tal y como se verá claramente al describirlo haciendo referencia a las figuras que lo ilustran en el plano adjunto, ofrece destacadas ventajas técnicas, especialmente destacada es la de tratarse de un sistema capaz de extender una manta térmica de una sola pieza de manera rápida y cómoda facilitando la aplicación de lo indicado en el RITE Act.2013 (Reglamento de Instalaciones Térmicas en la Edificios) y mejorando la seguridad en las piscinas frente al riesgo de ahogamiento de niños; a diferencia de lo que existe en el actual Estado de la Técnica, junto a otras importantes ventajas técnicas que han sido expresadas en la presente memoria descriptiva.

Añadir que el accionamiento manual, puede ser motorizado mediante la incorporación de uno o varios motores. Así mismo, el cilindro de estructura metálica ligera (1) puede estar instalado sobre un soporte fijo.

15

Es entonces un objeto de la presente invención, proveer un enrollador de manta térmica móvil de grandes dimensiones, el cual dispone de varios elementos como un cilindro de estructura metálica ligera (1) según lo descrito anteriormente y unas estructuras desoporte laterales (6) y (7), con ruedas (17), con manubrio de accionamiento manual (9), solamente en la estructura número (6), y con mecanismo de transmisión, integrado por manubrio (9), cadena de transmisión superior (15), e inferior(16), piñones (10), (11), (13) y (14) y un plato (12), cuya acción conjunta permite el extendido y recogida de la manta térmica (18), así como el desplazamiento de la invención.

25 Es por ello, que la presente invención se presenta como una auténtica solución, a un actual problema de mercado, que permite el extendido y recogida de mantas térmicas, de un modo sencillo, rápido y con escaso esfuerzo, por parte del operario que acciona el sistema.

## DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos, en los que con carácter ilustrativo, y no limitativo se ha 5 representado lo siguiente:

- La figura 1 muestra una vista esquemática en tres dimensiones del conjunto de la invención con el cilindro enrollador (1), las estructuras de soporte laterales (6) y (7), puntos de unión entre estos elementos, cojinetes puente (8). En el cilindro (1) se 10 observan sus componentes fundamentales: tubos perimetrales (2), eje central (3), estructuras metálicas circulares a base de pletinas y tubos metálicos huecos (4) y cables tensores (5); en las estructuras de soporte lateral (6 y 7) se aprecian las ruedas (17) y solo en la estructura de soporte lateral (6) se muestra también el manubrio (9).

15 - La figura 2 muestra una vista de sección longitudinal de la invención situada al ancho de la piscina, donde se muestra la envergadura real del sistema, con sus estructuras de soporte laterales (6) y (7), cilindro enrollador (1) con los elementos que lo integran; la fijación de este cilindro a través de su eje (3) con las estructuras de soporte laterales (6) y (7), mediante cojinetes puente o similar (8), la transmisión de fuerza al 20 cilindro (1) a través del plato dentado (12), la situación del manubrio (9) y ruedas de las estructuras de soporte laterales (17).

- La figura 3 muestra una vista de alzado lateral de la estructura de soporte lateral número (6) de la invención, donde se indica el movimiento en el proceso de extendido 25 de la manta térmica (18); los sentidos de giro de manubrio y cilindro, y el desplazamiento del conjunto. Se muestra la estructura de soporte lateral (6), concretamente la que incorpora el manubrio (9), y donde además se aprecia el cilindro enrollador (1) con la manta enrollada parcialmente (18) y el conjunto de transmisiones de fuerza desde el eje de manubrio, piñones (10) y (11) hasta plato dentado (12) y 30 piñones de ruedas (13) y (14), junto con las cadenas de transmisión (15) y (16).

- La figura 4 muestra una vista de alzado lateral de la estructura de soporte lateral número (6) de la invención, donde se indica el movimiento en el proceso de recogida de la manta térmica (18); los sentidos de giro de manubrio y cilindro, y el desplazamiento del conjunto. Se muestra una de las estructuras de soporte lateral (6) y el cilindro 5 enrollador (1) con la manta enrollada parcialmente (18) y el conjunto de transmisiones de fuerza desde el eje de manubrio, piñones (10) y (11) hasta plato dentado (12) y piñones de ruedas (13) y (14), junto con las cadenas de transmisión (15) y (16).

#### DESCRIPCION DE LA FORMA DE REALIZACION PREFERIDA

- 10 Como se puede observar en las figuras referenciadas, el enrollador de manta térmica móvil de grandes dimensiones, objeto de la presente invención presenta un sistema de funcionamiento extremadamente sencillo, que se describe del siguiente modo: así mediante el accionamiento del manubrio (9) en el sentido contrario a las agujas del reloj, se procede al extendido de la manta térmica, así la fuerza aplicada al manubrio 15 tiene dos efectos, el primero transmitiendo hacia arriba haciendo girar el cilindro (1), en el mismo sentido, desenrollando la manta (18), y el segundo efecto se transmite hacia abajo, haciendo que todo el conjunto (enrollador de manta térmica de grandes dimensiones) se desplace hacia la izquierda, cubriendo la piscina con la manta térmica (18), tal y como se recoge en la fig. 3.
- 20 Si se gira el manubrio (9) en el sentido de las agujas del reloj, se procede a recoger la manta térmica (18). De igual forma, la fuerza aplicada en el manubrio (9), tiene dos efectos:

1º.- Se transmite hacia arriba haciendo girar el cilindro (1), en el mismo sentido (sentido de agujas del reloj) enrollando la manta (18).

- 25 2º.- Se transmite hacia abajo haciendo que todo el conjunto (enrollador de manta térmica de grandes dimensiones) se desplace hacia la derecha, descubriendo la piscina en este caso, tal y como se aprecia en la fig. 4.

- 30 Las estructuras de soporte del cilindro enrollador, se trasladarían en paralelo al borde longitudinal del elemento a cubrir con la manta, sin necesidad de guías, correderas o similar por lo que en el recinto no será necesaria obra alguna.

Describa suficientemente la naturaleza de la invención, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas y representadas en los dibujos adjuntos son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren el principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- ENROLLADOR DE MANTA TÉRMICA MÓVIL DE GRANDES DIMENSIONES, caracterizado por estar constituido por los siguientes elementos o piezas, un cilindro de estructura metálica ligera (1), el cual se encuentra fijado a dos estructuras de soporte laterales (6) y (7) de estructura metálica. El cilindro enrollador (1) es de estructura metálica ligera, formada por diferente número de tubos metálicos huecos dispuestos longitudinalmente en su perímetro (2), un tubo metálico hueco central de mayor diámetro a modo de eje (3), y estructuras metálicas circulares a base de pletinas y tubos metálicos huecos, (4), intercaladas en diferente número y diámetro y de modo perpendicular a los tubos anteriormente descritos; y cables tensores de acero de diferente sección y número (5), los cuales dan la estabilidad y firmeza al cilindro enrollador (1) de manta en todas direcciones por igual. Existen puntos de unión entre el cilindro (1), y las estructuras de soporte laterales (6) y (7), mediante cojinetes puente (8). En cada una de las estructuras metálicas de soporte laterales (6) y (7) hay piñones (10), (11), (13), (14), un plato dentado (12), una cadena de transmisión superior (15), una cadena de transmisión inferior (16), y dos ruedas (17). Además, una de las estructuras de soporte lateral (6) incorpora un manubrio (9).

2.- ENRROLLADOR DE MANTA TÉRMICA MÓVIL DE GRANDES DIMENSIONES, caracterizado según la reivindicación 1, porque el accionamiento manual, puede ser motorizado mediante la incorporación de uno o varios motores.

3.- ENRROLLADOR DE MANTA TÉRMICA MÓVIL DE GRANDES DIMENSIONES, caracterizado según la reivindicación 1, porque el cilindro de estructura metálica ligera (1) puede estar instalado sobre un soporte fijo.

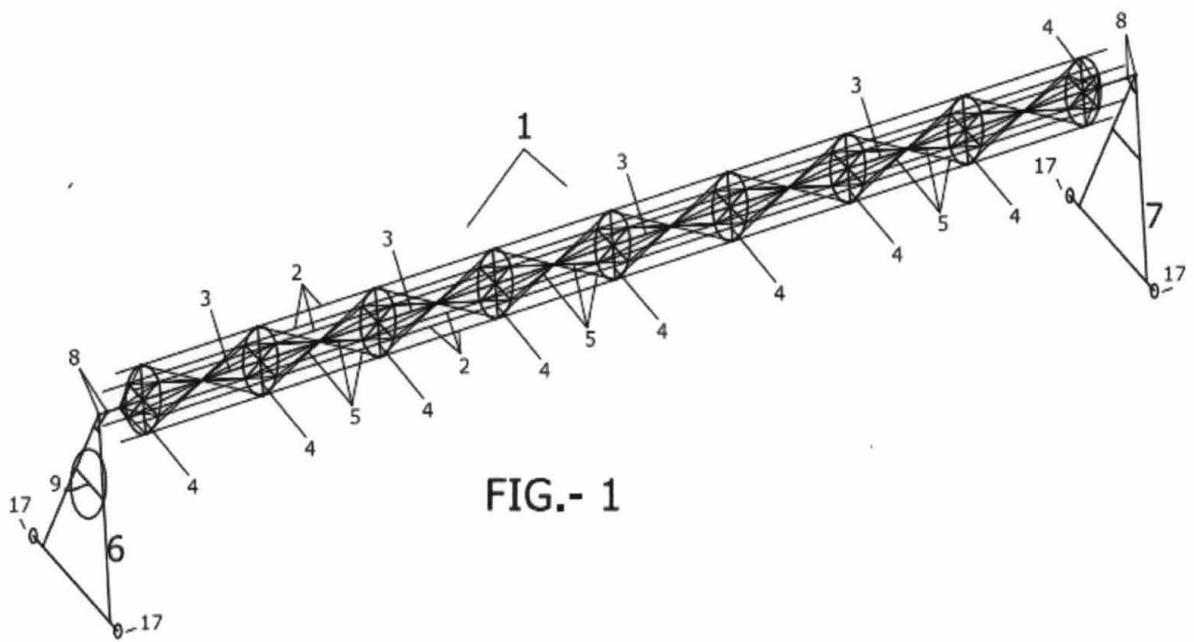


FIG.- 1

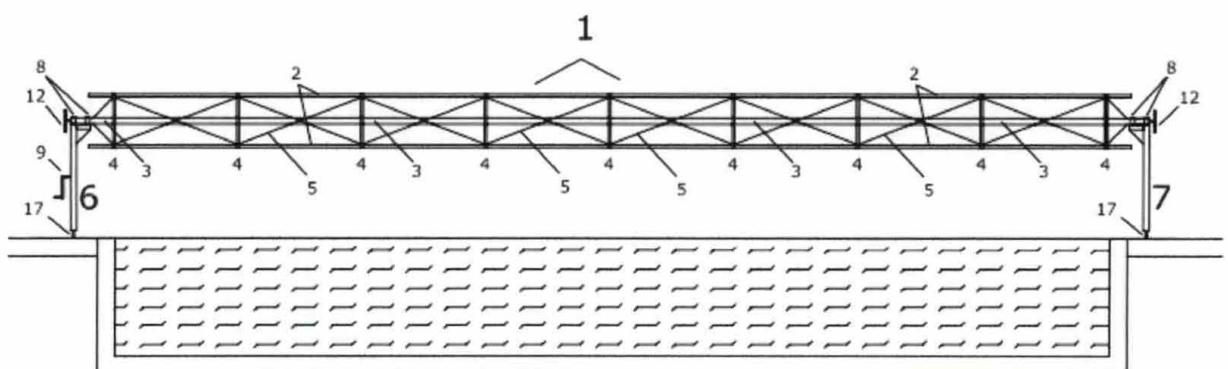


FIG.- 2

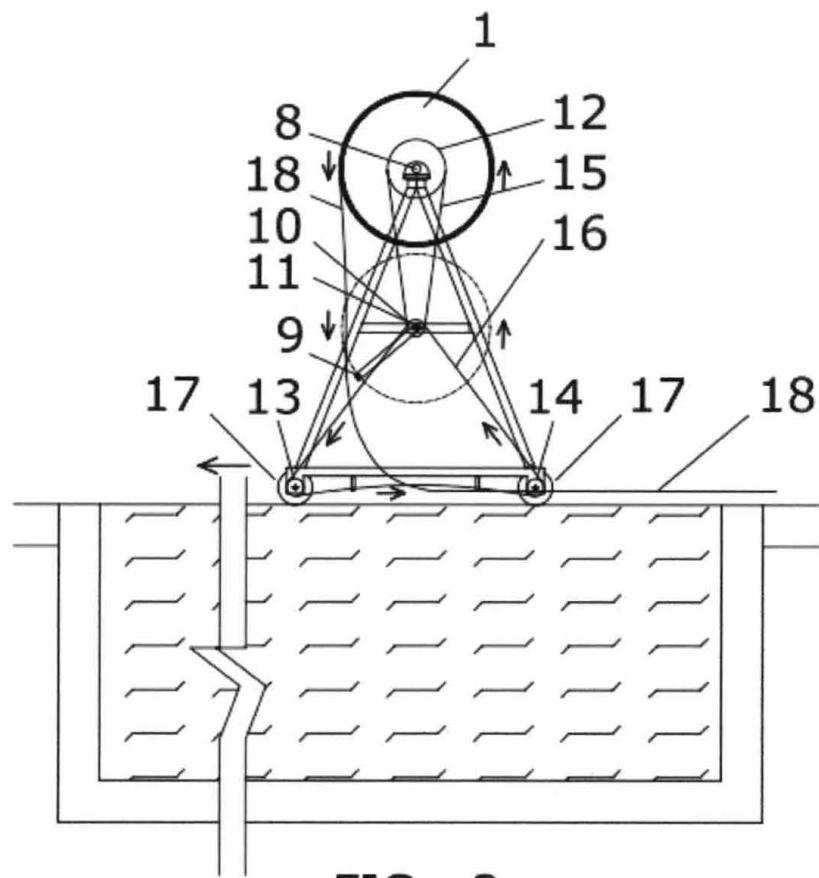


FIG.- 3

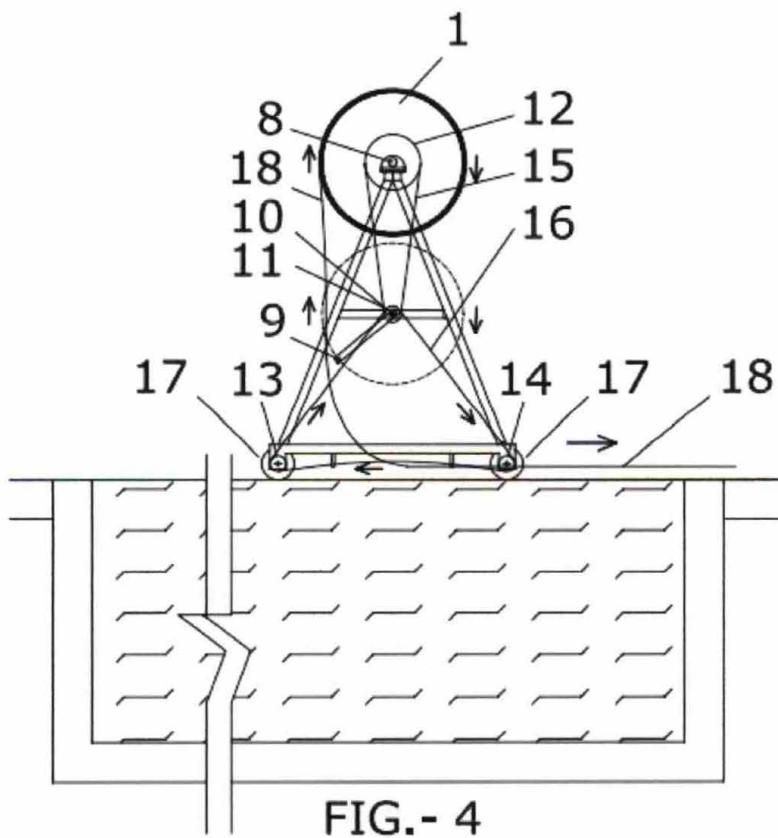


FIG.- 4