(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 975 214**

(51) Int. CI.:

E04H 3/16 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.05.2020 E 20175780 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.12.2023 EP 3741930**

(54) Título: **Dispositivo de maniobra de módulos de una cubierta de piscina con guiado mutuo, del tipo de módulos anidados**

(30) Prioridad:

20.05.2019 FR 1905285

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.07.2024

(73) Titular/es:

VILLARS, JEAN-LOUIS (100.0%)
1 rue du 14 Juillet
33240 Lugon et l'Ile du Carney, FR

(72) Inventor/es:

VILLARS, JEAN-LOUIS

(74) Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de maniobra de módulos de una cubierta de piscina con guiado mutuo, del tipo de módulos anidados

La invención se refiere a un dispositivo de maniobra de módulos de una cubierta de piscina del tipo de módulos anidados. Los módulos se desplazan simultáneamente con un guiado mutuo.

Las piscinas se protegen cada vez con más frecuencia mediante cubiertas, lo cual presenta numerosas ventajas. En primer lugar, se extiende la temporada de uso ya que empieza antes y termina más tarde, formando la cubierta por un lado un invernadero y limitando por otro lado las pérdidas. Por medio de un calentamiento, por ejemplo una bomba de calor o paneles solares, se prolonga aún más la duración de uso ya que, además del efecto de invernadero en cuanto hace sol, el agua calentada conserva el calor durante la noche y se limitan en gran medida las pérdidas en caso de viento. Sobre todo, en el caso de un entorno boscoso, al menos arbolado, se protege el vaso frente a las caídas de hojas, ramas y otros frutos o flores, pólenes durante las estaciones. Durante el invierno, si el lugar experimenta helada, al menos se limita, aunque una cubierta presenta numerosas ventajas en todas las estaciones. En caso de viento violento como en ciertas regiones, la piscina está recubierta y es posible bañarse de manera agradable, al abrigo del viento. Un aspecto muy importante de este tipo de cubierta es ofrecer una total seguridad con respecto a los riesgos de caídas al agua y de ahogamiento cuando la piscina no está vigilada. En efecto, una cubierta protege contra intrusiones en comparación con una puerta, un detector que no previene la caída de una persona al agua sino que tan sólo la detecta. En el caso de una cubierta, la protección es física.

El problema que se plantea es el desplazamiento de estos módulos independientemente de la forma para la apertura y el cierre. Estos módulos son de tipo anidado, es decir que se encajan unos en otros con el fin de limitar el volumen ocupado necesario para recoger estos módulos, espacio que se reduce a un poco más que la longitud de un módulo. El conjunto de los módulos así desplazado fuera de la superficie del vaso, en uno de los extremos, hacen de este modo que el conjunto de la periferia del vaso sea accesible y el propio vaso queda abierto cuando las condiciones atmosféricas lo permiten.

Cada módulo comprende un armazón, generalmente realizado a partir de perfiles extruidos de aluminio, generalmente pintados o termolacados para resistir a la corrosión, para ofrecer los parámetros de resistencia mecánica necesarios, sin presentar un peso demasiado importante, y finalmente para ofrecer una estética adaptada. Paneles de policarbonato, por ejemplo, garantizan la protección de superficie asociada al armazón al tiempo que se dejan pasar los rayos del sol, garantizando una perfecta transparencia. Ruedas dispuestas bajo cada armazón permiten el rodamiento de los módulos sobre el suelo. Para abrir, basta con arrastrar el primer módulo y, dado que los módulos están conectados, el primer módulo tira del segundo que, una vez completamente sacado, tira del tercero y así sucesivamente. Para cerrar, basta con empujar el primer módulo para empujarlo, empuja el segundo y, una vez completamente introducido el primero en el segundo, el primero y segundo entran en el tercero y así sucesivamente.

Es en estas circunstancias cuando se plantean los problemas. Dado que, en efecto, no basta con empujar o tirar, tal como se constata en la práctica. Numerosos parámetros hacen que la operación sea más complicada. Por ejemplo, se constata que la superficie del suelo, alrededor del vaso, nunca es plana y, sobre todo, nunca es perfectamente horizontal. Además, los módulos se atraviesan durante los desplazamientos en traslación debido a la pendiente, lo cual provoca dificultades y necesita esfuerzos importantes por parte de los usuarios debido a atascos y rozamientos que surgen de estos desplazamientos desalineados. La motorización es una solución, pero, una vez más, se inducen problemas de desalineación por las ruedas de accionamiento que pueden resbalar sobre una hoja o sobre el suelo húmedo, de modo que las dos motorizaciones trabajan de manera diferente induciendo una vez más bloqueos e interrupciones de maniobra ya que al volverse los esfuerzos demasiado importantes, los motores se detienen por seguridad. En determinados casos de cubiertas más sofisticadas, las paredes pueden ser de vidrio y el peso aumenta de manera importante, es aún más necesario motorizar los desplazamientos de tales cubiertas. Estas restricciones de fallos de funcionamiento no son aceptables. Una solución consiste en disponer al menos un carril en un lado que garantiza un guiado perfectamente rectilíneo; lo cual puede mejorar parcialmente la maniobra. En este caso, el problema está asociado al hecho de que el carril permanece incluso en caso de completa apertura de los módulos, dentro del espacio de la playa periférica, lo cual es desagradable y, sobre todo, peligroso para los usuarios que juegan, disfrutan, se desplazan prestando menos atención y, sobre todo, sin protección en los pies. El carril tampoco soluciona todo, sobre todo cuando el primer módulo está equipado con un motor. En efecto, el rodamiento en el suelo por un lado directamente sobre la playa y por otro lado sobre un carril se realiza sobre suelos con estados de superficie diferentes, sigue siendo difícil tener una traslación adaptada, regular y homogénea, sobre todo cuando el primer módulo arrastra o empuja los demás módulos. La solución no es satisfactoria y la idea según la cual bastaría con poner dos carriles es tanto menos estética e incluso más peligrosa, sin por ello resolver los problemas de “deslizamiento” de los módulos unos con respecto a otros. En efecto, siguen existiendo deslizamientos de las ruedas motrices y accionadas mediante motores a ambos lados de la cubierta cuando las ruedas están motorizadas sobre todo sobre carriles. Se han previsto numerosas soluciones tales como guiados con láser, motores paso a paso a ambos lados del primer módulo, controlados en función de eventuales deslizamientos/resbalamiento de las ruedas que, de hecho, son motrices, sin por ello dar resultados satisfactorios. También conviene tener en cuenta el medio muy competitivo y el hecho de que es necesario no conducir a un precio de venta demasiado importante. Asimismo, la electrónica es posible pero, incorporada, cuanto menos hay más fiable es el sistema, sobre todo en medio agresivo en cuanto a humedad, variaciones de temperatura, de presión. El documento FR2690476A describe un dispositivo de maniobra de al menos dos módulos de una cubierta de

piscina del tipo de módulos anidados, que comprende al menos separadores inferiores derecho e izquierdo, separadores superiores derecho e izquierdo, ruedas de rodamiento en el suelo solidarias a los separadores y un carro que permite un guiado mutuo y un desplazamiento simultáneo de dichos módulos.

El objetivo de la presente invención es aliviar los problemas asociados a los desplazamientos en traslación, en un sentido o en el sentido opuesto, de módulos anidados de una cubierta de piscina, incluyendo motorizada, proponiendo una salida simultánea de todos los módulos de manera simultánea y proporcional.

Para ello, la invención está caracterizada por un dispositivo de maniobra de al menos dos módulos de una cubierta de piscina del tipo de módulos anidados, que permite un guiado mutuo y un desplazamiento simultáneo de los módulos, que incluye al menos separadores inferiores derecho e izquierdo y separadores superiores derecho e izquierdo, ruedas R de rodamiento en el suelo solidarias a los separadores inferiores y carros, cada uno con un cárter y dos bridas, siendo la característica que cada carro integra medios de maniobra que comprenden, cada uno, un piñón aguas arriba, un piñón aguas abajo y una conexión tensada entre dichos dos piñones, y tacos de guiado y de fijación, añadidos a dichas conexiones y a dichos carros.

Para ello, cada carro de cada separador interior y exterior de cada módulo porta un taco y cada carro de cada separador intermedio de cada módulo porta dos tacos.

Más particularmente, cada taco de guiado y de fijación comprende un ala de fijación, un ala de guiado y mordazas.

Específicamente, dos tacos de guiado y de fijación están interpuestos entre dos carros yuxtapuestos.

En una realización particular, cada uno de los tacos de guiado y de fijación es fijo con respecto al armazón de un carro y solidario a la conexión del carro yuxtapuesto.

Los ejes de los piñones son verticales y la conexión está en un plano horizontal.

En cuanto a las bridas de los cárteres, incluyen una luz de paso de las alas de guiado de los tacos de guiado y de fijación. Los piñones y la conexión están ranurados. Los carros están integrados en los separadores inferiores y también reciben las ruedas R, libres en rotación.

Ahora se describe la presente invención con la ayuda de ejemplos únicamente ilustrativos y en absoluto limitativos del alcance de la invención, elaborándose esta descripción a partir de las ilustraciones adjuntas, en las que:

La figura 1 representa una vista esquemática e ilustrativa de una cubierta modular de un vaso de piscina, de tres módulos.

La figura 2 representa una vista en perspectiva desde arriba y de detalle del mecanismo de maniobra de los tres módulos, aislado, en una posición de los módulos con el vaso de piscina en curso de apertura, es decir, los módulos parcialmente encajados unos en otros.

La figura 3 representa una vista en perspectiva de la figura 2, con el cárter superior retirado, según una orientación opuesta.

La figura 4 representa una vista desde arriba de la figura 3.

La figura 5 representa una vista de frente de la figura 3.

La figura 6a representa una posición de los dispositivos correspondiente a un vaso descubierto y los módulos asociados, encajados unos en otros.

La figura 6b representa una posición de los dispositivos correspondiente a un vaso parcialmente descubierto y los módulos asociados parcialmente encajados unos en otros.

La figura 6c representa una posición de los dispositivos correspondiente a un vaso cerrado y los módulos asociados se desplazan al máximo y permanecen encajados unos en otros únicamente por sus extremos.

Ahora se describe el dispositivo de maniobra de una cubierta 10 de un vaso 12 de piscina, comprendiendo dicha cubierta 10 módulos 14, en este caso tres módulos 14-1 a 14-3, con referencia a las diferentes figuras. El número de módulos en la siguiente descripción se ha limitado a tres módulos para claridad de los dibujos, estando las dimensiones y el número de módulos asociados a las dimensiones del vaso 12 de piscina, a las longitudes convencionales de los productos necesarios para la elaboración de los módulos y a muchos otros parámetros asociados al transporte, a los costes, a las posibilidades de mantenimiento en el sitio, etc.

El vaso 12 de piscina se representa con una forma general rectangular. Los módulos 14 se representan de manera esquemática y simplificada, con una sección en U invertida, sin tener en cuenta ninguna consideración estética. El sentido aguas arriba es la parte delantera de la cubierta en la dirección de despliegue de los módulos y aguas abajo es la parte trasera de la cubierta, fija. El término interior define en lado del vaso y el término exterior define el lado

hacia la playa y la periferia de la cubierta. Los perfiles usados para la realización del armazón 16 son generalmente perfiles de material de aleación ligero tal como aluminio, con frecuencia revestidos, por motivos estéticos, con una pintura o una resina epoxídica. Cada módulo 14-1, 14-2 y 14-3 en este caso, comprende un travesaño superior aguas arriba 14TAM y aguas abajo 14TAV, dos montantes aguas arriba derecho 14JAMD e izquierdo 14JAMG y dos montantes aguas abajo derecho 14JAVD e izquierdo 14JAVG, separadores superiores derecho 14EHD e izquierdo 14EHG así como dos separadores inferiores derecho 14EBD e izquierdo 14EBG. Los separadores inferiores derecho 14EBD e izquierdo 14EBG están dotados de ruedas R montadas en carros 18, integrados en los perfiles usados para la realización de dichos separadores. Tales carros 18 comprenden un cárter 20, que incluye al menos dos bridas 20-1, 20-2 que reciben los ejes 22 de dichas ruedas R, montadas libres en rotación entre dichas bridas. El cárter 20 puede suprimirse en beneficio de una integración de las ruedas directamente en el perfil que constituye el separador, presentando el cárter 20 la ventaja de poder retirarse del perfil del separador y, por tanto, sustituirse rápidamente si resulta necesario, en caso de mantenimiento o de desgaste. Las ruedas R están previstas para rodar sobre una playa de material duro, dispuesta alrededor de la piscina, sustancialmente horizontal y sin obstáculos.

Los medios 24 de maniobra de los módulos 14 están integrados en los carros 18 montados en los separadores y, en la realización escogida, los separadores considerados son los separadores inferiores, derecho 14EBD e izquierdo 14EBG, es decir 6 carros 18-1 a 18-6. Para cada módulo, están previstos dos medios de maniobra derecho 24D e izquierdo 24G para cada uno de los separadores horizontales de cada módulo, es decir 6 separadores en la realización escogida de tres módulos. Estos medios 24 de maniobra comprenden, para cada módulo 14-1, 14-2 y 14-3, de cada lado, un piñón aguas arriba 26AM, un piñón aguas abajo 26AV y una conexión ranurada 28, dispuesta en bucle, tensada y cerrada alrededor de dichos piñones, todo ello alojado en el interior del cárter 20. Los piñones 26 tienen sus ejes de rotación orientados verticalmente de modo que la conexión 28 gira en un plano horizontal. Ventajosamente, estos piñones 26 son piñones ranurados y la conexión ranurada 28 es una correa ranurada de manera que se genera un ruido mínimo, se permite un radio de curvatura muy bajo y, sobre todo, se permite un desplazamiento sin resbalamiento. En este caso, los diferentes elementos también pueden realizarse de materiales blandos, en este caso de material de plástico duro adaptado para los piñones y de elastómero reforzado para la correa ranurada. Puede añadirse un tensor, no representado, con el fin de mantener cada correa tensada entre las dos poleas.

Cada uno de los medios de maniobra, 24-1, 24-2 y 24-3, comprende al menos un taco 30 de guiado y de accionamiento. En este caso, en el caso de tres módulos, tal como se representa, a cada lado de la cubierta está previsto un taco 30-1 para el primer medio 24-1 de maniobra del primer extremo, dos tacos 30-2 y 30-3 para el segundo módulo 24-2 intermedio y un taco 30-4 para el tercer módulo 24-3 del segundo extremo. Cada módulo 24-1, 24-3 de extremo sólo comprende un único taco y los módulos intermedios comprenden, cada uno, dos tacos. Cada taco 30 de guiado y de fijación comprende un ala 32 de fijación destinada a solidarizarse sobre cada cárter 20 del carro 18 y un ala 34 de guiado destinada a actuar conjuntamente en guiado con una luz longitudinal 38 dispuesta en la brida 20-1 y/o 20-2 de cada medio 24-1, 24-2 y 24-3 de maniobra, a nivel de las hebras de cada conexión ranurada 28 que porta un taco 30 de guiado y de accionamiento, móvil con respecto al carro 18 correspondiente. El ala 24 de guiado de cada medio de maniobra sobresale hacia el interior al cárter 20 y, más particularmente, a la brida 20-1 ó 20-2. Este ala 34 de guiado porta mordazas 36 de fijación sobre la conexión ranurada 28.

Por tanto, en las figuras 2, 3, 4 y 5, se ha representado la disposición con tres separadores 14-1, 14-2, 14-3 que comprenden, cada uno, su propio medio 24-1, 24-2 y 24-3 de maniobra:

- el primer medio 24-1 de maniobra comprende un taco 30-1 añadido a su extremo aguas abajo interior mediante su ala 32 de fijación en la brida 20-2 correspondiente. Este taco 30-1 es solidario a la conexión ranurada 28-2, tensada entre los piñones 26-2AM y 26-2AV, en su hebra exterior, al segundo medio 24-2 de maniobra, por sus mordazas 36-1 y el guiado se garantiza mediante el ala 34-1 de guiado.

- El segundo medio 24-2 de maniobra comprende un taco 30-2 añadido a su extremo aguas arriba exterior mediante su ala 32-2 de fijación. Este taco 30-2 es solidario a la conexión ranurada 28-1, en la hebra interior, al primer medio 24-1 de maniobra, por sus mordazas 36-2 y el guiado se garantiza mediante el ala 34-2 de guiado con respecto al primer medio 24-1 de maniobra.

- El segundo medio 24-2 de maniobra comprende un segundo taco 30-3, añadido a su extremo aguas abajo interior mediante su ala 32-3 de fijación. Este taco 30-3 es solidario a la conexión ranurada 28-3, en su hebra exterior, al tercer medio 24-3 de maniobra por sus mordazas 36-3, y el guiado se garantiza mediante el ala 34-3 de guiado con respecto al tercer módulo 24-3.

- El tercer medio 24-3 de maniobra comprende un taco 30-4 añadido a su extremo aguas arriba exterior mediante su ala 32-4 de fijación. Este taco 30-4 es solidario a la conexión ranurada 28-2 en su hebra interior por sus mordazas 36-4 y el guiado se garantiza mediante el ala 34-4 de guiado con respecto al segundo medio 24-2 de maniobra.

Cada carro exterior e interior 18-1, 18-3 porta un taco 30-1 y 30-4 y cada carro intermedio 18-2 porta dos tacos exterior 30-2 e interior 30-3. El funcionamiento del dispositivo de maniobra según la presente invención se describe concretamente a partir de la figura 4 de detalle y con respecto al resumen de las figuras 6A, 6B y 6C. En la figura 6A, los módulos están en la posición de vaso de piscina abierto, es decir que los tres módulos 14-1, 14-2 y 14-3 están encajados unos en otros. El carro 28-1 está inmovilizado sobre un tope ya que es el que está fijado con

respecto a la playa de la piscina. Los tacos 30-1 y 30-2 están alejados al máximo al igual que los tacos 30-3 y 30-4. El taco 30-1 está al final del carro 18-1 ya que está fijado al mismo y el taco 30-2 está hacia aguas arriba del lado del piñón 26-1AM. El taco 30-3 está aguas abajo ya que está fijado al carro 18-2 y el taco 30-4 está hacia aguas arriba del lado del piñón 26-2AM. Cuando el usuario desea cerrar la piscina, puede hacerlo manualmente, por ejemplo. En este caso, véase la figura 6B, el usuario tira del módulo más aguas abajo, el módulo 14-3. Entones, se acciona el carro 18-3 y se guía el tercer carro 18-3 por el ala 34-3 de guiado del tercer taco 30-3 en la luz de la brida 20-1. Al mismo tiempo, la conexión ranurada 28-3 gira en el sentido contrario a las agujas del reloj en la figura 4, ya que el taco 30-3 está fijo con respecto al segundo carro 18-2. De manera simultánea, el cuarto taco 30-4 se desplaza con el tercer carro 18-3 ya que está fijo al mismo. Este cuarto taco 30-4 se desplaza hacia aguas abajo, se traslada en la luz de la brida 20-2 del carro 18-2. De manera simultánea, el cuarto taco 30-4, mediante sus mordazas 36-4, acciona la conexión ranurada 28-2 en rotación, también en el sentido contrario a las agujas del reloj. La hebra interior de esta conexión ranurada 28-2 va a desplazar simultáneamente el taco 30-1 que es solidario a la hebra exterior de esta conexión ranurada 28-2. Dado que el primer taco 30-1 está fijo ya que es solidario al carro 18-1 que a su vez está fijo, el carro 18-2 se desplaza con respecto al carro 18-3 la misma distancia ya que sus desplazamientos están conectados. De la misma manera, el segundo carro 18-2 se desplaza la misma distancia con respecto al primer carro 18-1 que está fijo. En efecto, el segundo taco 30-2 es solidario a la hebra interior de la correa 28-1, mediante las mordazas 36-2 y, dado que el segundo taco 30-2 es solidario al segundo carro 18-2, el segundo carro 18-2 se desplaza con respecto al primer carro 18-1 fijo la misma distancia. Cuando el primer módulo está totalmente fuera del segundo módulo, el segundo módulo también está fuera del primer módulo fijo salvo por el recubrimiento de conexiones y necesario. Los tacos están entonces lo más cerca posible unos de otros.

Por tanto, se constata que, dado que el primer módulo está fijo, los otros dos módulos 18-2 y 18-3 se desplazan simultáneamente la misma distancia con respecto al primer módulo. El guiado se optimiza ya que se realiza en dos puntos entre dos módulos yuxtapuestos, de modo que la dirección se controla perfectamente y los módulos permanecen perfectamente alineados. Además, esta salida simultánea de los dos módulos, en el modo representado, conduce a un efecto progresivo, siendo el guiado idéntico para todos los módulos. También se constata que el guiado es máximo al comienzo cuando es necesario ya que los dos tacos entre dos módulos están alejados una distancia máxima. Se suprime cualquier atasco, rozamiento por desalineación, o al menos se limita totalmente, y se evita cualquier bloqueo. Evidentemente, el desplazamiento de los módulos puede estar motorizado y basta con accionar uno de los piñones de uno de los módulos, de cada lado, habiendo conectado la cinemática del dispositivo según la presente invención dichos módulos en desplazamiento, de manera perfectamente proporcional. Por tanto, la motorización también puede posicionarse en el módulo fijo, lo cual también es una ventaja. La motorización puede distribuirse de manera ventajosa en cada uno de los lados de la cubierta con una motorización derecha y una motorización izquierda, controlándose los motores de manera síncrona. Para abrir, basta con realizar las operaciones en sentido inverso y las ventajas permanecen en los dos sentidos.

Los piñones y conexiones podrán no estar ranurados, con la condición de prever una tensión y una adherencia de polea/correa sin deslizamiento. El ranurado es más fácil y necesita una menor tensión.

El dispositivo según la presente invención es extremadamente sencillo desde el punto de vista mecánico, por tanto tiene una fiabilidad muy grande, evita cualquier deslizamiento de las ruedas que son libres en rotación, evita cualquier atasco por defecto de paralelismo de los movimientos de traslación, necesita una menor potencia de motor, puede hacerse funcionar manualmente sin esfuerzo importante, puede adaptarse a cualquier geometría de cubierta, de paneles, de perfiles salvo por prever alojamientos en los travesaños inferiores para integrar los carros. Incluso es posible prever una integración del dispositivo según la presente invención en los separadores superiores, permaneciendo las ruedas en los travesaños inferiores.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de maniobra de al menos dos módulos (14-1, 14-2, 14-3) de una cubierta (10) de piscina del tipo de módulos anidados, que incluye al menos separadores inferiores derecho e izquierdo y separadores superiores derecho e izquierdo, comprendiendo dicho dispositivo de maniobra ruedas R de rodamiento en el suelo solidarias a dichos separadores inferiores y carros (18-1, 18-2, 18-3), cada uno con un cárter (20) y dos bridas (20-1, 20-2), integrando cada carro (18-1, 18-2, 18-3) medios (24D y 24G) de maniobra que incluyen, cada uno, un piñón aguas arriba (26AM), un piñón aguas abajo (26AV) y una conexión (28-1, 28-2, 28-3) tensada entre dichos dos piñones, y tacos (30) de guiado y de fijación, añadidos a dichas conexiones y a dichos carros que permiten un guiado mutuo y un desplazamiento simultáneo de los módulos.

2. Dispositivo de maniobra de al menos dos módulos (14-1, 14-2, 14-3) de una cubierta (10) de piscina del tipo de módulos anidados, según la reivindicación 1, caracterizado porque, en el caso de tres módulos, dos módulos de extremo y un módulo intermedio, cada carro (18-1, 18-3) de cada separador inferior de cada módulo (14-1, 14-3) de extremo porta un taco (30-1, 30-4) y cada carro (18-2) de cada separador inferior de cada módulo intermedio (14-2) porta dos tacos (30-2, 30-3).

3. Dispositivo de maniobra de al menos dos módulos (14-1, 14-2, 14-3) de una cubierta (10) de piscina del tipo de módulos anidados, según la reivindicación 2, caracterizado porque cada taco (30) de guiado y de fijación comprende un ala (32) de fijación, un ala (34) de guiado y mordazas (36).

4. Dispositivo de maniobra de al menos dos módulos (14-1, 14-2, 14-3) de una cubierta (10) de piscina del tipo de módulos anidados, según una de las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado porque dos tacos (30) de guiado y de fijación están interpuestos entre dos carros yuxtapuestos (18-1, 18-2; 18-2, 18-3).

5. Dispositivo de maniobra de al menos dos módulos (14-1, 14-2, 14-3) de una cubierta (10) de piscina del tipo de módulos anidados, según la reivindicación 4, caracterizado porque cada uno de los tacos (30-1 - 30-4) de guiado y de fijación está

fijado con respecto al armazón (20-1 - 20-4) de un carro (18-1 - 18-3) y solidario a la conexión (28-1 - 28-3) del carro yuxtapuesto.

6. Dispositivo de maniobra de al menos dos módulos (14-1, 14-2, 14-3) de una cubierta (10) de piscina del tipo de módulos anidados, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los ejes de los piñones (26) son verticales y la conexión (28) está en un plano horizontal.

7. Dispositivo de maniobra de al menos dos módulos (14-1, 14-2, 14-3) de una cubierta (10) de piscina del tipo de módulos anidados, según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado porque las bridas (20-1, 20-2) de los cárteres (20) comprenden una luz (38) de paso de las alas (34) de guiado de los tacos (30) de guiado y de fijación.

8. Dispositivo de maniobra de al menos dos módulos (14-1, 14-2, 14-3) de una cubierta (10) de piscina del tipo de módulos anidados, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los piñones (26) y la conexión (28) están ranurados.

9. Dispositivo de maniobra de al menos dos módulos (14-1, 14-2, 14-3) de una cubierta (10) de piscina del tipo de módulos anidados, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los carros (18-1 -18-3) están integrados en los separadores inferiores y también reciben las ruedas R, libres en rotación.

10. Dispositivo de maniobra de al menos dos módulos (14-1, 14-2, 14-3) de una cubierta (10) de piscina del tipo de módulos anidados, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque uno de los módulos (14-1, 14-2, 14-3), concretamente el módulo de extremo fijo, está equipado con una motorización.

11. Dispositivo de maniobra de al menos dos módulos (14-1, 14-2, 14-3) de una cubierta (10) de piscina del tipo de módulos anidados, según la reivindicación 10, caracterizado porque la motorización está distribuida de manera ventajosa a lo largo de cada uno de los lados de la cubierta con una motorización derecha y una motorización izquierda, controlándose los motores de manera síncrona.

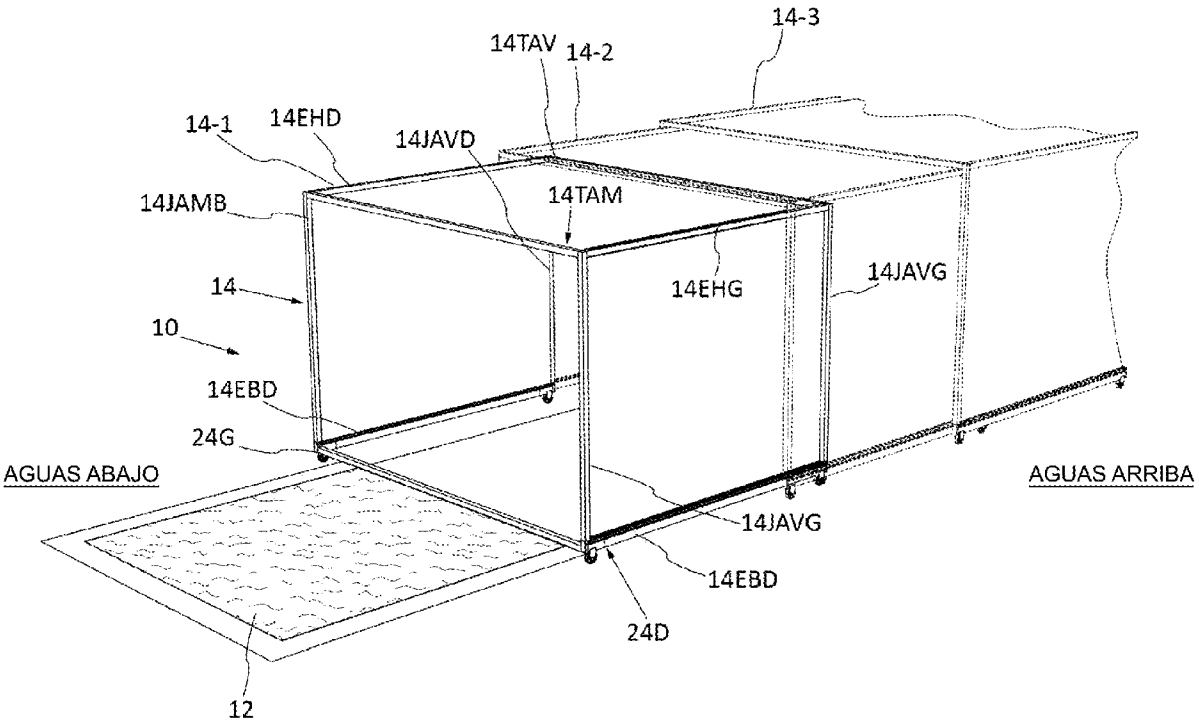

Figura 1

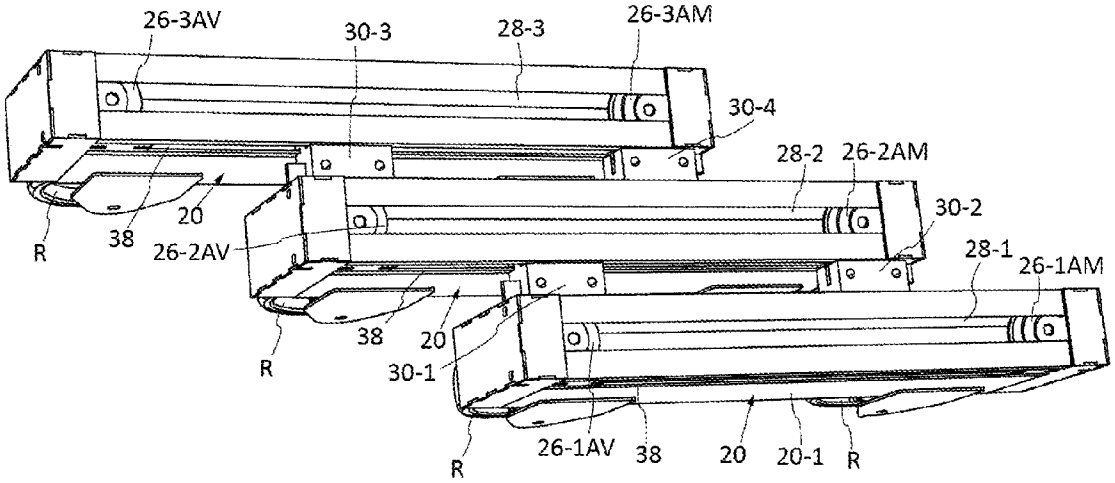

Figura 2

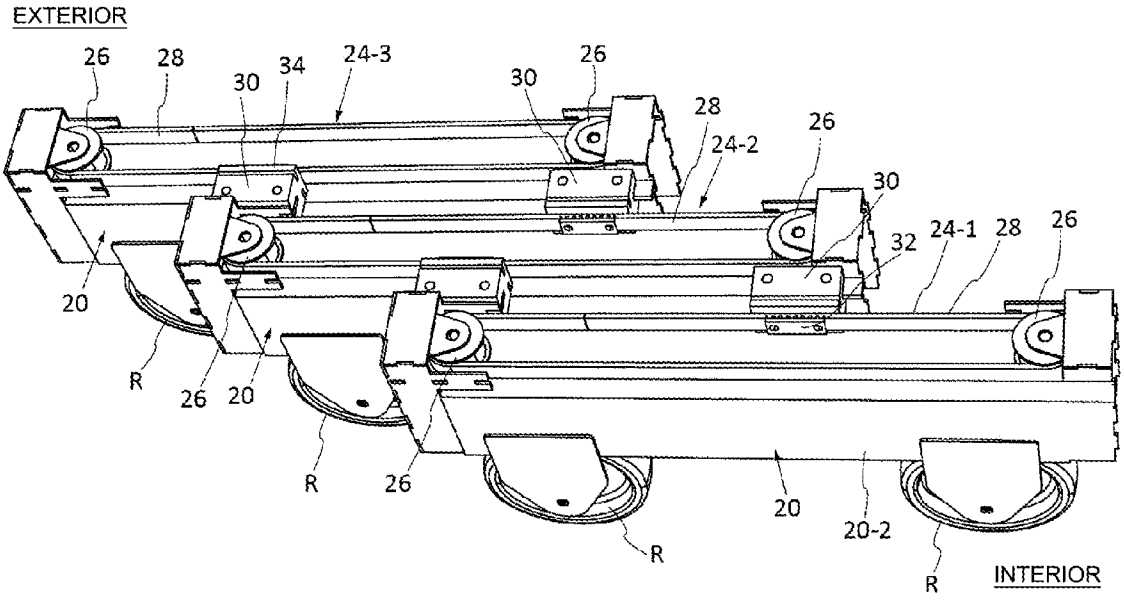

Figura 3

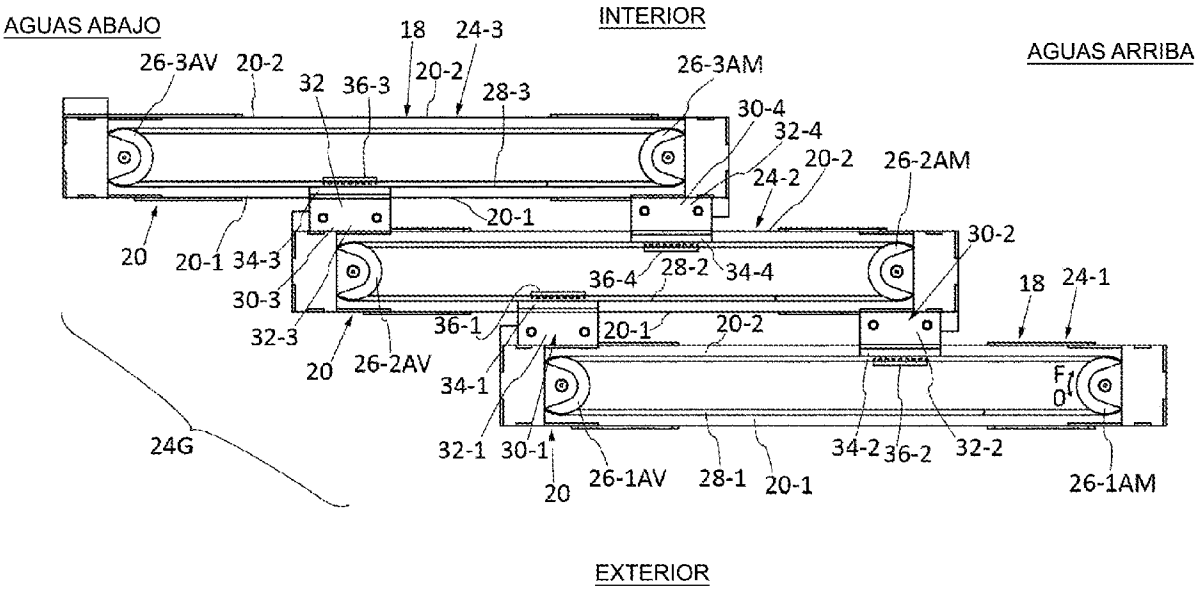

Figura 4

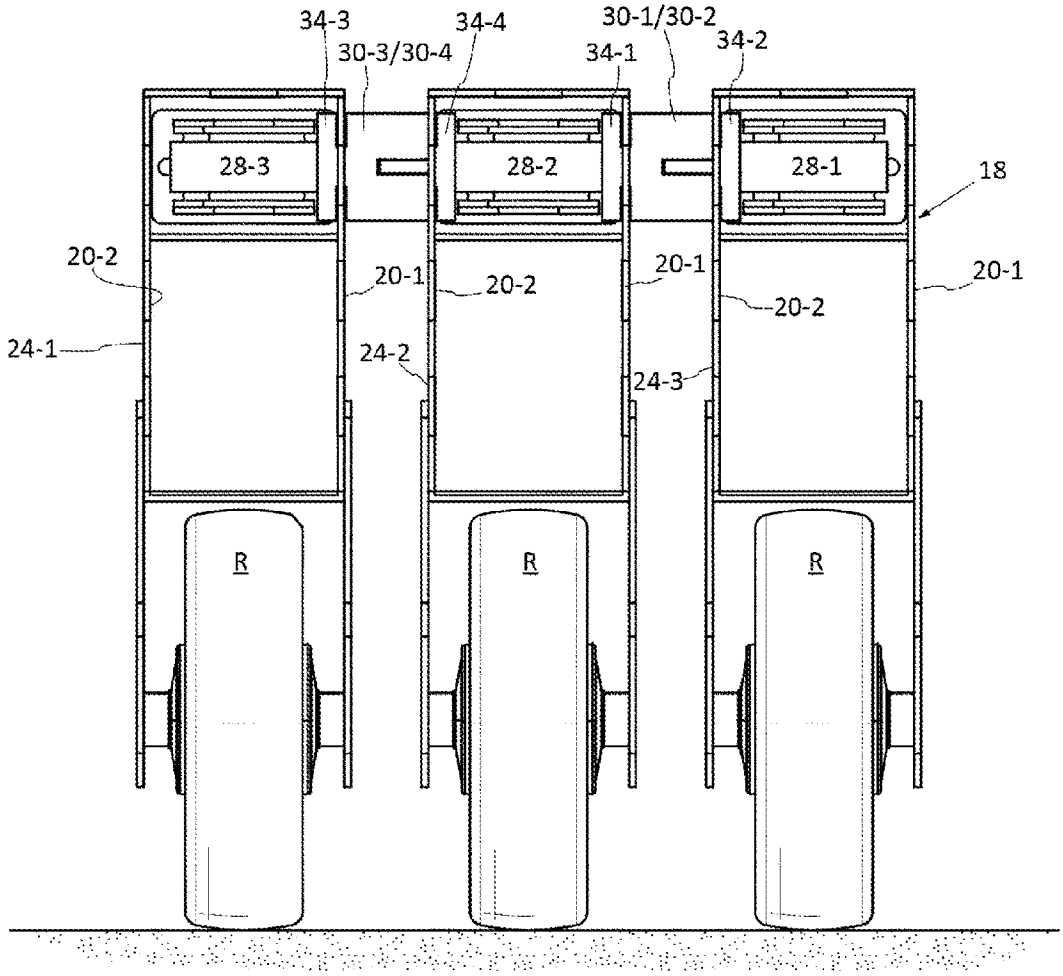

Figura 5

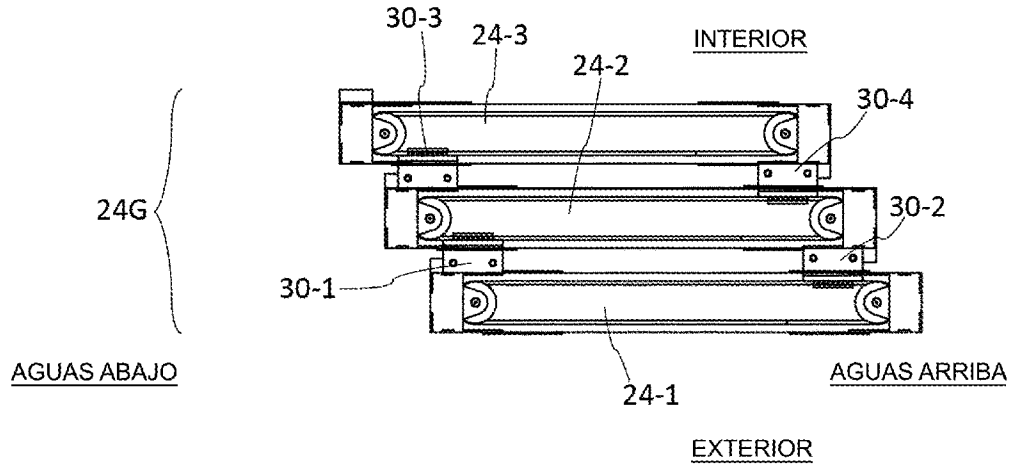

Figura 6a

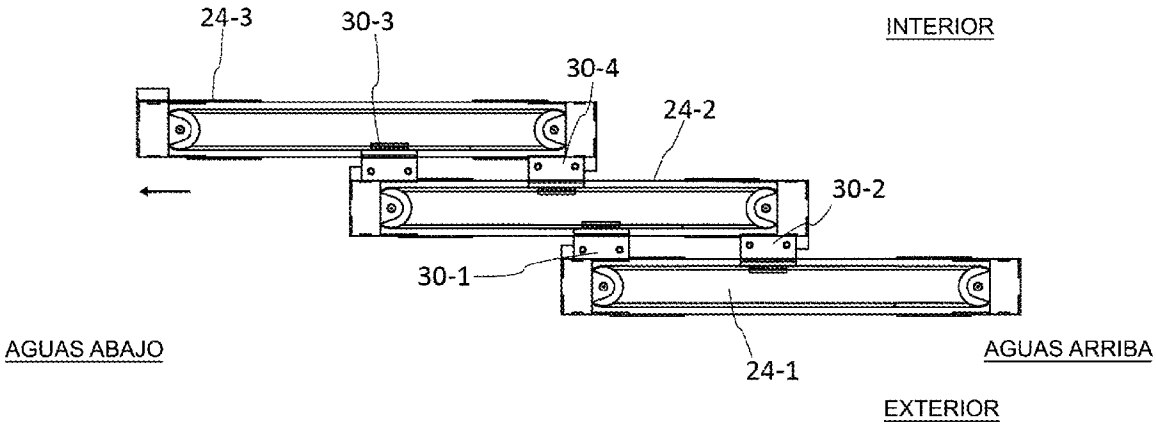

Figura 6b

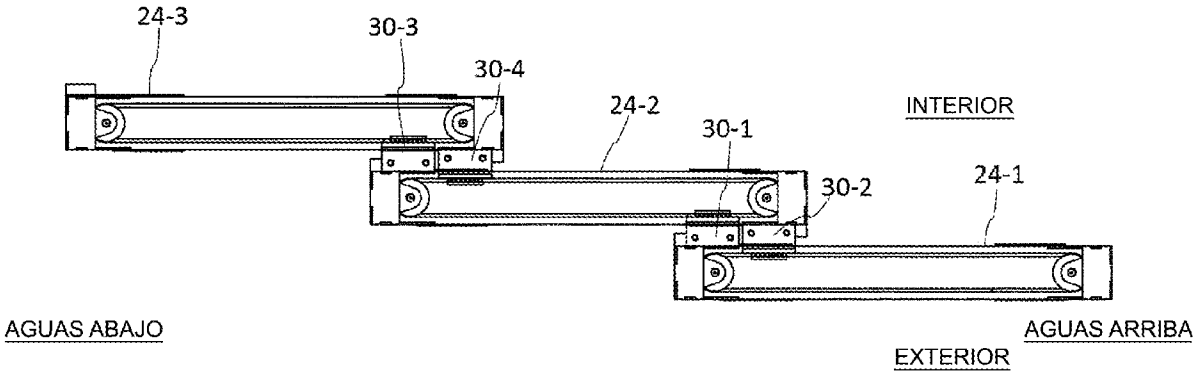

Figura 6c