

Int. Cl.: 76D

MEMORIA DESCRIPTIVA
correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitantes: (1) KLAUS SCHIRON
(2) HANS FRIEDRICH RUPPRATH
Domicilio: (1) Nelkenstrasse 2; 3100 CELLE; ALEMANIA FEDERAL
(2) Am Goldenen Acker 35; 3001 BENNIGSEN; ALEMANIA
Enunciado: PISCINA DOTADA DE UNA INSTALACION PARA LA GENERACION
MECANICA DE OLAS.
Prioridad: de la solicitud de patente alemana No. P 25 38 302.2
del 28 de Agosto de 1.975.

AL SEÑOR DIRECTOR GENERAL
DE LA OFICINA DE PATENTES
Y LA EXPEDICION DE
COPIAS Y CERTIFICACIONES

MNL

POOR
QUALITY

ANTECEDENTES DEL INVENTO

1. Ambito del Invento

El invento se refiere a una piscina provista de una instalación para generar olas con un procedimiento mecánico.

2. Descripción de la Técnica Anterior

Actualmente se conocen dos principios básicos para la producción de olas en piscinas.

El primero consiste en un aparato generador de olas accionado neumáticamente en el que están formados unos cajones. Estos cajones están abiertos en su fondo, están subdivididos en el sentido de su anchura, y están sometidos cíclicamente a una presión de aire variable por medio de sopladores, de modo que el nivel de agua en los cajones individuales oscile de manera desfasada. Estos cajones y sus sopladores están situados en una posición adyacente a la piscina y crean la necesidad de un espacio suplementario relativamente importante. Además, debido a las condiciones de construcción y físicas, este aparato neumático tiene un rendimiento relativamente mediocre, y es preciso tener particularmente en cuenta el coste de la resistencia a la presión suplementaria.

La otra manera de producir olas consiste en un aparato mecánico en el cual las ondas son generadas por medio de émbolos pequeños impulsores mecánicos, por ejemplo de acuerdo con el principio del llamado impulsor vibratorio. Sin embargo, estos sistemas mecánicos necesitan también un espacio especial alrededor de la piscina o unas cámaras de formación de olas especiales en la piscina. Por tanto, como en el caso de los sistemas neumáticos conocidos, se necesita un espacio suplementario. Además del coste de construcción adicional no existe en estas piscinas ninguna superficie o pared donde sea posible dar la vuel

ta, prevista para acontecimientos deportivos, ya que es preciso montar una reja de descarga de las olas en la pared delantera de la piscina que se utiliza normalmente como pared donde se efectúa la vuelta o donde se detienen los nadadores durante com
5 peticiones. Se producen dificultades suplementarias debido a que se necesita un alto nivel de agua en las piscinas modernas para evitar el llamado efecto de cubeta. Sin embargo, cuando se producen olas, el nivel normal del agua puede ser rebajado en
10 50 cm o más y cuando el nivel del agua es alto la piscina puede llegar a desbordarse. Por este motivo, el nivel del agua debe ser reducido antes de poner en marcha el aparato generador de olas y de hecho, es preciso extraer el agua suplementaria en un espacio de tiempo relativamente corto introduciéndola en reci-
15 pientes de almacenado especiales que están situados generalmente debajo de la piscina. A menudo puede producirse un efecto de succión peligroso para los bañadores cerca de los orificios de salida, en particular cuando el tamaño de estos orificios es re-
lativamente pequeño. Finalmente, la construcción de la cámara de olas de un aparato generador de olas mecánico es frecuentemen-
20 te problemática cuando la cámara debe tener dimensiones tales que su placa de recubrimiento se sitúe al mismo nivel que el pla-
no del resto de la parte que rodea la piscina.

3. Objeto del Invento

El objeto general del invento consiste en una me-
25 jora técnica y económica de las llamadas piscinas con olas. Más particularmente, los objetos principales del invento consisten en producir una piscina dotada de una instalación o de un equi-
po generador de olas con un coste no superior a una fracción del precio de construcción de las piscinas conocidas y en proporcio-
30 nar una piscina más segura y de explotación más económica evi-

tando así los inconvenientes de los sistemas conocidos y aprovechando el rendimiento elevado obtenido por los sistemas mecánicos en razón del elevado factor de acoplamiento entre el dispositivo mecánico y el agua.

5

RESUMEN DEL INVENTO

Estos objetos se consiguen de acuerdo con el invento debido al hecho de que la unidad generadora de olas incluye una aleta que se desplaza alternativamente y de manera pivote en la región del fondo de la piscina, es decir que puede estar integrada en el fondo de la piscina o formar parte de la superficie del fondo de la piscina. Se trata de un procedimiento completamente nuevo porque el desplazamiento de agua necesario para la producción de las olas procede del fondo de la piscina y no se necesitan ningunas medidas de construcción particulares en la región periférica de la piscina. Por el contrario, el espacio situado debajo de la piscina que no se utilizaba anteriormente se aprovecha actualmente para contener el equipo generador de olas:

10

15

20

25

30

En una construcción ventajosa de acuerdo con el invento, la paleta está montada en un vaciado formado en una porción extrema de la piscina de modo que pueda pivotar en una dirección y pueda desplazarse al ritmo generador de olas necesario por medio de un dispositivo de accionamiento situado en la cavidad. De este modo es posible desplazar el volumen de agua necesario desplazando superficies extremadamente importantes que deben moverse solamente a una distancia relativamente corta. Este procedimiento es completamente diferente del procedimiento utilizado en los aparatos generadores de olas de tipos conocidos en los cuales, en razón de la disposición de los alrededores de la piscina se dispone solamente de pequeñas superficies que han

de ser movidas a distancias importantes. En otra construcción de acuerdo con el invento, la paleta puede incluir un cierto número de paletas elementales que pueden desplazarse preferentemente cada una de manera individual. Las paletas o las paletas individuales pueden construirse de hormigón. El dispositivo de accionamiento incluye preferentemente uno o varios aparato hidráulicos tales como conjuntos de émbolo-cilindro.

La utilización de estas características, ya sea individualmente o en conjunto, permite integrar la instalación generadora de olas en el fondo de la piscina sin poner en peligro de manera alguna los nadadores ya que cuando se aplica un control adecuado puede utilizarse una elevación máxima de 30 cm solamente. Por consiguiente, se necesitan cilindros hidráulicos relativamente pequeños para desplazar la paleta o las paletas elementales en sentido vertical hacia arriba y hacia abajo. Se obtiene una gran flexibilidad en la generación de las olas y la frecuencia y la amplitud de las mismas pueden ser cambiadas a voluntad controlando la frecuencia y la extensión del movimiento de los cilindros hidráulicos. Utilizando paletas elementales, pueden producirse olas particularmente fuertes, y con esta finalidad, las paletas elementales o los cilindros hidráulicos que las accionan han de ser conectadas por un sistema de control común. En los aparatos generadores de olas mecánicos de tipo conocido estas características no pueden obtenerse, salvo con instalaciones técnicas suplementarias y con un coste más elevado, mientras que en el sistema generador de olas construido de acuerdo con el invento, se necesita solamente formar una cavidad suplementaria en la región de la paleta o de las paletas elementales generadoras de olas, y los costes de instalación y de explotación son muy bajos en comparación con los del espacio trans-

formado que ha de ser previsto para los aparatos de tipo conocido. Por otra parte, los costes suplementarios asociados con la instalación de los elementos son más bajos y la inversión financiera que ha de ser prevista cuando se utiliza hormigón para la paleta o para las paletas elementales es muy pequeña con relación al resultado que se consigue.

Una ventaja particular de la piscina construída según el invento consiste en el hecho de que el nivel del agua puede ser disminuído sin poner en peligro a los nadadores. Aunque en el caso de piscinas tradicionales con olas que no tienen la posibilidad de disminuir el nivel del agua, el nivel de esta debe, cuando está quieta, situarse por lo menos 60 cm debajo del borde de la piscina, dando así lugar al efecto de cubeta, las piscinas modernas con olas funcionan con un nivel de agua disminuído de tal manera que cuando la piscina está en funcionamiento normal, es decir cuando el aparato generador de olas no está en marcha, el nivel del agua se encuentra sustancialmente a la misma altura que el borde de la piscina, y los canales de rebose usuales pueden realizar su función. Antes de empezar el proceso de generación de olas, el nivel del agua debe reducirse rápidamente es decir en menos de 2 a 3 minutos, en 60 cm aproximadamente, y el agua extraída debe ser conducida a un depósito de almacenamiento. Ya que el volumen del agua extraída es considerable, el depósito de almacenamiento es tá situado cerca de la piscina, y ya que la sección de los orificios de salida es relativamente pequeña, los bañadores están sometidos a un peligro debido a la elevada velocidad de la corriente. De acuerdo con un modo de realización preferido del invento, estos inconvenientes pueden ser evitados situando un depósito de almacenamiento suplementario con instalaciones de

entrada y de salida adecuadas en el espacio o en la cavidad si-
tuada debajo del aparato o paleta generadora de olas, que so-
porta una reja de salida dispuesta en la superficie del fondo.
Debido a la presencia de las rejadas de salida, se dispone de
5 una amplia sección transversal para los orificios de entrada y
salida del agua y por tanto la velocidad de la corriente es su-
ficientemente baja y los bañadores no están expuestos a ningún
peligro. Asimismo, el espacio situado debajo de la paleta es
particularmente adecuado desde el punto de vista de la construc-
10 ción para situar el depósito de almacenamiento ya que la exca-
vación de una cantidad suplementaria de terreno en la direc-
ción vertical es más económica y más sencilla que la prolonga-
ción de la anchura o de la longitud del conjunto de la piscina.
Con el objeto de obtener condiciones de circulación favorables
y en particular, para evitar la formación de torbellinos, los
15 orificios de agua tiene preferentemente una forma hidrodinámi-
ca que incluye unas concavidades, unas convexidades, y unas zo-
nas achaflanadas en la superficie de unión entre la pared de
la piscina y el fondo de la piscina y en la extremidad libre
20 de la paleta.

En otras palabras, deben evitarse contornos
con bordes angulares y vivos, y se utilizarán secciones trans-
versales uniformemente alargadas o inclinadas.

Con el objeto de asegurar de que se dispondrá
25 de una superficie de sección transversal suficiente para el a-
gua, y con el objeto de reducir el peligroso efecto de aspira-
ción lo más posible, la paleta o los elementos de paleta pue-
den estar dotados de una reja de salida alrededor de por lo me-
nos uno de sus bordes. La superficie de esta reja tiene prefe-
30 rentemente dimensiones relacionadas con la frecuencia y el ta-

de una piscina en la cual pueden generarse olas; y

La figura 2 es una vista en sección longitudinal tomada a través de la parte representada en la figura 1:

DESCRIPCION DEL MODO DE REALIZACION PREFERIDO

5 Una unidad generadora de olas 2 que incluye una paleta 21 dividida en dos elementos de paleta 211, 212, está situada en la sección de extremidad de una piscina 1 cuya forma en planta es rectangular y de la cual se representa solamente una parte. La paleta 21 (o sus elementos de paleta 211, 212),
10 está montada en una cavidad 13 formada en la piscina de modo que pueda pivotar en una dirección alrededor de un cojinete pivotante 20. La elevación y el descenso de la paleta 21 o de los elementos de paleta 211, 212, respectivamente, se efectúa por medio de un dispositivo de arrastre 22 constituido por uno
15 o varios conjuntos de cilindro y émbolo hidráulicos situados debajo de la paleta o de cada uno de los elementos de paleta. Los cilindros hidráulicos están conectados por medio de una tubería de control común 221 con un dispositivo de control 222 situado fuera de la piscina.

20 En la extremidad libre de la paleta 21 (o de los elementos de paleta 211, 212, respectivamente) está situada una reja de salida 24 que puede desplazarse hacia arriba y hacia abajo con la paleta y que permite la comunicación entre la cavidad 13 y la piscina 1 situada encima de la paleta. En la
25 posición de descanso, la paleta 21 y la reja de salida 24 están situadas en el plano del fondo 11 de la piscina. Ya que debe existir un cierto intervalo entre la paleta 21 y el fondo 11 de la piscina para asegurar la libertad de movimientos de la paleta 21 cuando esta sube al ser accionada por el dispositivo
30 de arrastre 22, se ha previsto una tapa 25 para evitar que la

trol adecuado de los cilindros hidráulicos 22, producido por el aparato de control 222, es siempre posible alterar la configuración de las olas cambiando la altura de elevación y la frecuencia de desplazamiento de la paleta 21 o de los elementos de paleta 211, 212, e igualmente, es posible hacer que el perfil del movimiento siga un programa predeterminado. Cuando las mediciones son las que se indican más arriba, la profundidad de la cavidad 13 debajo de la paleta 21 no ha de ser sustancialmente superior a 50 cm.

Se observará que cualquiera de las descripciones anteriores relacionadas con la construcción y/o el funcionamiento de la paleta 21 puede aplicarse al modo de realización de acuerdo con el invento que utiliza dos o varios elementos de paleta 211, 212. Por motivos de sencillez de la descripción no se ha hecho mención explícita a este modo de realización en cada caso particular.

En resumen, la presente Patente de invención que se solicita deberá recaer en las siguientes:

REIVINDICACIONES

1.) Piscina dotada de una instalación para la generación mecánica de olas, caracterizada porque la instalación generadora de olas incluye una paleta montada de manera pivotante en la región del fondo de la piscina y que se desplaza con un movimiento alterno.

2.) Piscina según la reivindicación 1, caracterizada porque la paleta puede desplazarse al ritmo de generación de olas deseado por medio de un dispositivo de arrastre.

3.) Piscina según la reivindicación 2, caracterizada porque la paleta forma parte de la superficie de fondo de la piscina y está montada en una cavidad donde está situado



el dispositivo de elevación.

4.) Piscina según la reivindicación 1, caracte
rizada porque la paleta está constituida por un cierto número
de elementos de paleta.

5 5.) Piscina según la reivindicación 4, caracte
rizada porque cada elemento de paleta puede desplazarse indivi
dualmente.

6.) Piscina según la reivindicación 1, caracte
rizada porque la paleta está hecha de hormigón.

10 7.) Piscina según la reivindicación 4, caracte
rizada porque los elementos de paleta están hechos de hormigón.

8.) Piscina según la reivindicación 2, caracte
rizada porque el dispositivo de arrastre está constituido por
uno o varios conjuntos de émbolo y cilindro hidráulicos.

15 9.) Piscina según la reivindicación 8, caracte
rizada porque los elementos de paleta y sus dispositivos de ac
cionamiento hidráulicos están unidos a un sistema de control
común.

20 10.) Piscina según la reivindicación 2, caracte
rizada porque la paleta soporta una reja de salida por lo menos
a lo largo de uno de sus bordes.

11.) Piscina según la reivindicación 4, caracte
rizada porque los elementos de paleta soportan una reja de sa
lida a lo largo de por lo menos uno de sus bordes.

25 12.) Piscina según la reivindicación 1, caracte
rizada porque un depósito de almacenado suplementario con las
instalaciones adecuadas de entrada y de salida está situado en
el espacio o en la cavidad debajo de la instalación generado-
ra de olas que soporta una reja de salida situada en el plano
30 del fondo de la piscina.

13.) Piscina según la reivindicación 3, caracterizada porque la sección transversal de los orificios de paso del agua tienen un perfil hidrodinámico constituido por la formación de concavidades, convexidades y chaflanes en la región de unión entre la pared y el fondo de la piscina y en la extremidad libre de la paleta.

14.) Piscina según la reivindicación 1, caracterizada porque la parte de la superficie de fondo de la piscina formada por la instalación generadora de olas puede ser elevada verticalmente en un solo conjunto.

15.) Piscina según la reivindicación 4, caracterizada porque la parte de la superficie de fondo de la piscina formada por los elementos de paleta puede ser elevada verticalmente en un solo conjunto.

16.) Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: PISCINA DOTADA DE UNA INSTALACION PARA LA GENERACION MECANICA DE OLAS.

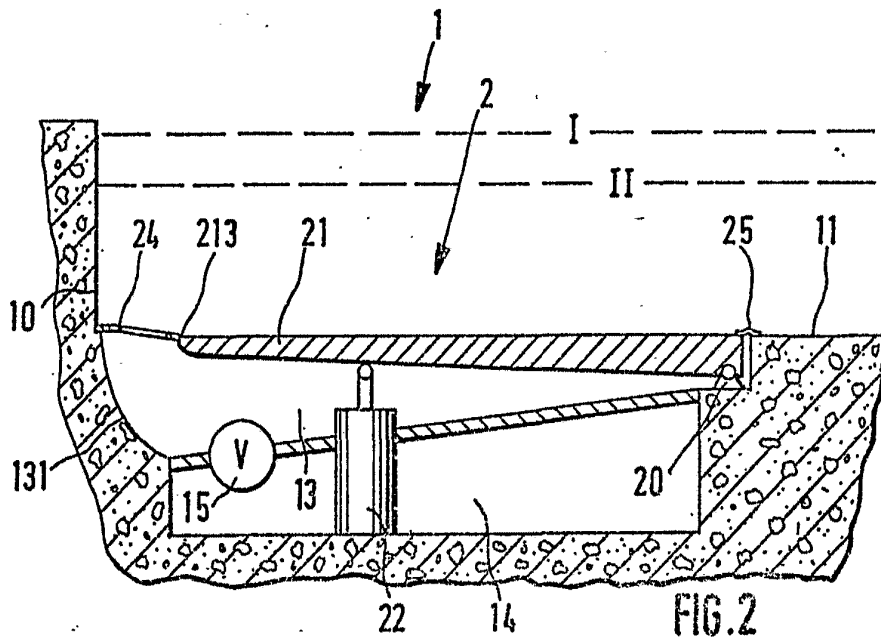
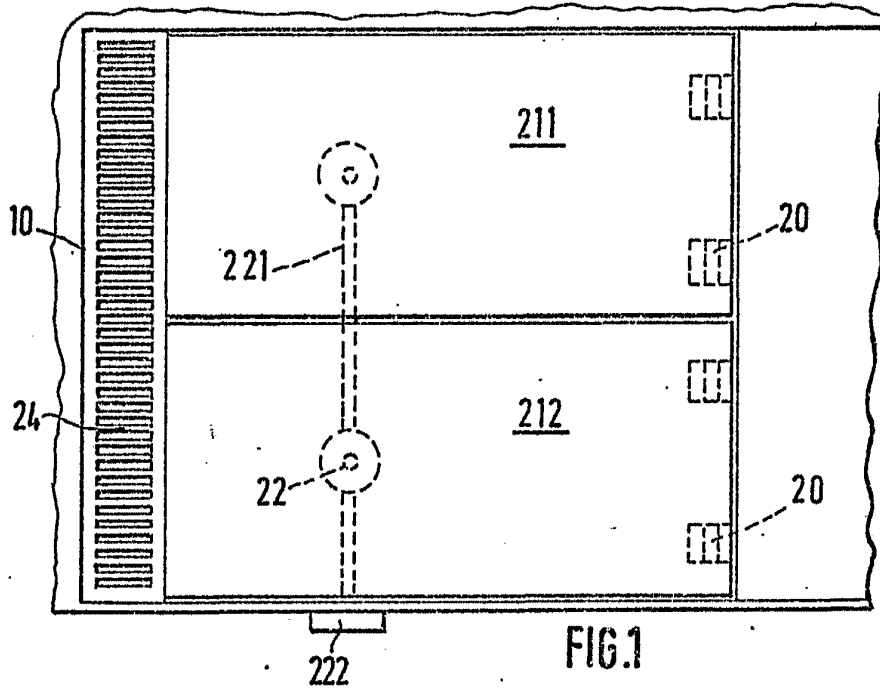
Todo conforme queda descrito y reivindicado en presente memoria descriptiva que consta de trece páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 5 de Agosto 1.976

BERNARDO UNGRIA

P.P.





ESCALA VARIABLE
Madrid, 25 Agosto de 1.976
BERNARDO UNGRIA
P.P.