



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 288 722**

51 Int. Cl.:
A63G 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05026187 .4**

86 Fecha de presentación : **01.12.2005**

87 Número de publicación de la solicitud: **1671686**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **21.06.2006**

54 Título: **Atracción acuática.**

30 Prioridad: **20.12.2004 DE 10 2004 062 315**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.01.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.01.2008

73 Titular/es: **Mack Rides GmbH & Co. KG.**
Mauermattenstrasse 4
79183 Waldkirch, DE

72 Inventor/es: **Burger, Günter;**
Sornik, Frank;
Köbele, Thorsten y
Gessner, Jens

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

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

Atracción acuática.

La invención se refiere a una atracción acuática del tipo indicado en el preámbulo de la reivindicación 1 de la patente. Tales atracciones acuáticas se conocen, por ejemplo, a partir de los documentos US-A-1 357 995 o US-A 3 003 430.

En las tracciones móviles de este tipo, que son muy apreciadas en los parques de atracciones, están previstas habitualmente vías de agua, también en forma de montaña rusa, que forman un recorrido predefinido para un vehículo acuático, por ejemplo un bote o cuerpo flotante similar.

Para transmitir al viajero la sensación de un viaje en barco lo más realista posible, los vehículos acuáticos deben flotar libremente en las zonas de agua.

Para conseguir esto, los vehículos están conducidos habitualmente en canales que están constituidos, por ejemplo, de hormigón o plástico y son desplazados en movimiento con la ayuda de accionamientos previstos la mayoría de las veces debajo de la superficie del agua. Un accionamiento de este tipo puede ser un cable de alambre guiado sobre rodillos de desviación en diferentes direcciones, con el que el cuerpo flotante del vehículo acuático conectado con éste es conducido a través del agua. Además, se puede realizar un accionamiento con bombas de circulación locales o también a través de la pendiente del canal.

Se conocen también vías de torrentes configuradas a modo de montaña rusa, en las que los vehículos acuáticos recorren un trayecto en pendiente descendente y llegan a una zona de agua colocada más profunda. Puesto que el vehículo acuático está expuesto en este caso a grandes actuaciones de fuerzas con un número alto de ciclos de carga, debe ser conducido con seguridad especialmente en el trayecto en pendiente descendente. Con este fin, el cuerpo flotante del vehículo acuático está conectado fijamente con un mecanismo de traslación, que está guiado en carriles al menos en la zona del trayecto en pendiente descendente.

Para realizar un funcionamiento lo más natural posible, el mecanismo de traslación del vehículo acuático puede abandonar la guía después de recorrer el trayecto en pendiente descendente, de manera que el vehículo acuático flota más o menos libremente dentro del canal.

No obstante, el control del vehículo en esta zona, sobre todo en el caso de diferente carga de los botes, es problemático o al menos extraordinariamente costoso. Tampoco se puede impedir que en el funcionamiento los vehículos acuáticos colisionen con las paredes del canal, lo que perturba la impresión de la flotación libre en los viajeros.

Es especialmente problemático el enhebrado del mecanismo de traslación en la guía después de la zona de libre flotación. No menos problemática es la salida del mecanismo de traslación después de recorrer un trayecto en pendiente descendente, puesto que, por razones de seguridad, esto solamente se puede realizar cuando el cuerpo flotante está estabilizado después de la inmersión en el agua. Así, por ejemplo, de una manera desfavorable, las fuerzas que resultan a partir de la inmersión solamente se pueden aprovechar de forma condicionada para influir sobre el efecto de la marcha.

Por los motivos descritos, se prefiere, en general,

la conducción permanente del mecanismo de traslación conectado fijamente con el cuerpo flotante en toda la zona de agua, pero en este caso hay que admitir que el movimiento de flotación del cuerpo flotante es comparativamente poco natural.

Se conoce, en efecto, a partir del documento DE 298 23 591 U1 un vehículo acuático, en el que un cuerpo flotante está conectado de forma articulada con un mecanismo de traslación que sirve como unidad de guía. Sin embargo, tampoco esta conexión articulada posibilita todavía movimientos de flotación naturales del cuerpo flotante.

La presente invención tiene el cometido de crear una tracción acuática, en la que el vehículo acuático, está guiado con seguridad en todas las zonas, por lo tanto también en trayecto en pendiente descendente con grandes diferencias de altura, pero el cuerpo flotante realiza, por lo demás, en las aguas movimientos de flotación en gran medida naturales también con diferente carga u diferente nivel de agua, siendo evitada la conducción no natural del vehículo a través de las paredes del canal.

De acuerdo con la invención, como se caracteriza en la reivindicación 1, este cometido se soluciona a través de las características de la reivindicación 1.

En esta solución, el cuerpo flotante puede realizar los movimientos de balanceo y los movimientos de cabeceo típicos de la navegación, se puede adaptar a diferentes niveles de agua y, sin embargo, es guiado con seguridad durante toda la navegación.

Si el vehículo acuático debe recorrer un trayecto en pendiente descendente, el cuerpo flotante se puede conectar, de acuerdo con una idea esencial de la invención, de forma temporalmente fija con el mecanismo de traslación. Con esta finalidad, en el cuerpo flotante y en el mecanismo de traslación están previstos elementos de acoplamiento asociados entre sí, que se pueden bloquear, que sirven para la conexión rígida del cuerpo flotante y del mecanismo de traslación al menos en una posición relativa. De esta manera, el vehículo acuático está guiado con seguridad también en el caso de trayectos en pendiente descendente configurados en forma de montaña rusa, pero después de alcanzar el agua, tiene las propiedades naturales de un bote que flota libremente.

Puesto que el vehículo acuático puede estar equipado con un mecanismo de traslación típico de la montaña rusa, a pesar de las propiedades típicas de un bote que flota libremente en las aguas abiertas, puede recorrer zonas típicas de la montaña rusa, como ramos, bucles, curvas de Immelman, curvas de herradura, elevaciones, curvas helicoidales y similares. En este caso es importante un bloqueo absolutamente seguro de los elementos de acoplamiento, por ejemplo a través de un bloqueo redundante y/o bloqueo de punto muerto. También son adecuados elementos de acoplamiento configurados en forma de pivote central y en forma de cojinete de pivote central, como se conocen éstos como conexión de semi-remolques y camiones articulados.

Especialmente convenientes son los elementos de acoplamiento que aprovechan la fuerza de la gravedad, que están configurados de tal forma que con un diseño correspondiente de la trayectoria de los cuerpos flotantes, al bajar sobre el mecanismo de traslación se conectan de forma automática con éste y con preferencia se bloquean, siendo desprendible el bloqueo de forma controlada.

Para la configuración de la unidad de conexión para la conexión flexible de cuerpos flotantes y mecanismo de traslación se ofrecen una pluralidad de posibilidades.

De acuerdo con una propuesta según la reivindicación 3, la unidad de conexión articulada puede estar constituida por varillas articuladas dispuestas a modo de bielas transversales y bielas longitudinales, por varillas telescópicas, guías lineales o también por un grupo estructural de rotación.

Una conexión flexible es objeto de la reivindicación 5, de acuerdo con la cual los elementos flexibles de la unidad de conexión son cables, cadenas, cintas o también cojines de aire.

Para la activación de estas unidades de conexión son adecuados, como se indica en la reivindicación 5, cilindros hidráulicos o neumáticos o en el caso de cables o similares, cables de arrastre, por ejemplo en forma de tambores de cables accionados con motor, que con preferencia son controlables.

De la misma manera, se ofrece una amplia gama de posibilidades de configuración para el cuerpo flotante. A tal fin, de acuerdo con la reivindicación 7, son adecuados botes monocasco o multicasco, por ejemplo catamaranes o balsas, pudiendo estar configurados los botes según la reivindicación 8 como botes de velas, de motor o de hélice.

Para la atracción acuática de acuerdo con la invención son adecuados todos los accionamientos conocidos, por ejemplo según la reivindicación 9 accionamientos de cables o accionamientos de cadenas de transporte conectados mecánicamente con el vehículo, según la reivindicación 10 accionamientos de rueda de fricción o de rueda dentada previstos en el vehículo o también en la guía así como accionamientos de circulación, especialmente accionamientos de bombas de circulación, según la reivindicación 11, en los que están previstas con preferencia toberas de salida controlables en la proximidad de la guía en el agua, es decir, debajo de la superficie de agua. De acuerdo con la propuesta según la reivindicación 12, no en último lugar son posibles accionamientos inductivos, especialmente accionamientos con motor lineal.

Si la guía presenta trayectos en pendiente descendente, el vehículo acuático se puede accionar por la fuerza de la gravedad, como se indica en la reivindicación 13.

Aprovechando estas posibilidades técnicas, se pueden realizar muchas maniobras y efectos.

Si se requiere, la guía como en las trayectorias de monorraíl puede estar constituida por un carril o por formas de carriles típicas de las montañas rusas, en las que, como se indica en la reivindicación 15, unas ruedas de rodadura y ruedas de apoyo previstas en el mecanismo de traslación, que descansan rodando sobre los carriles, proporcionan siempre una conexión segura incluye en recorridos de curvas y bucles complicados.

Unas instalaciones de freno controlables, que están dispuestas de forma alternativa en el mecanismo de traslación o en la guía, pueden proporcionar la reducción necesaria de la velocidad y una parada definida también en la atracción acuática configurada de acuerdo con la invención.

El objeto de la invención se explica en detalle a continuación con la ayuda de un ejemplo de realización preferido, que se representa de forma esquemática en los dibujos. En los dibujos:

La figura 1 muestra una vista delantera del vehículo acuático de acuerdo con la invención sobre un carril de guía del tipo de montaña rusa con fuerza flotante.

La figura 2 muestra una vista lateral reducida del vehículo acuático de acuerdo con la figura 1 en un canal.

La figura 3 muestra una vista frontal del vehículo acuático de acuerdo con la figura 1 fuera del agua.

La figura 4 muestra una vista lateral reducida del vehículo de acuerdo con la figura 3.

La figura 5 muestra una vista del vehículo acuático, y

La figura 6 muestra una representación en perspectiva de una sección parcial de la atracción acuática de acuerdo con la invención.

El vehículo acuático de acuerdo con la invención está constituido por un cuerpo flotante 10 configurado en forma de un bote, que está conectado a través de una unidad de conexión articulada 20 con el mecanismo de traslación 30. El mecanismo de traslación 30 se asienta con sus ruedas de rodadura y ruedas de apoyo 32 solamente indicadas en el dibujo y que están alojadas de forma giratoria en el bastidor de traslación 31, sobre carriles 40 en forma de tubo que se extienden paralelos entre sí, los cuales están conectados a través de soportes de carril 41 con el zócalo de cimiento 50 de la atracción acuática.

En el ejemplo de realización representado, la unidad de conexión 20 está constituida por varillas articuladas 21 configuradas y dispuestas a modo de bielas longitudinales y bielas transversales, cuyas rótulas 22 están alojadas de forma giratoria por todos los lados en estos cojinetes de rótula 11 y 33 correspondientes del cuerpo flotante 10 o bien del mecanismo de traslación 30.

En el lado inferior del cuerpo flotante 10 así como en el lado superior del mecanismo de traslación 30 están previstos elementos de acoplamiento 14 y 34 asociados entre sí y que se pueden conectar y bloquear mutuamente. Las varillas articuladas 21 y los cojinetes de rótulas 11 y 33 están dimensionados y dispuestos de tal forma que los elementos de acoplamiento 14 y 34 engranan entre sí cuando el cuerpo flotante 10 está bajado, como se ilustra con las figuras 3 y 4. En esta posición, el cuerpo flotante se puede conectar fijamente con el mecanismo de traslación, de manera que el vehículo puede tomar sin problemas todas las curvas concebibles y trayectos de pendiente de una montaña rusa.

En cambio, en las posiciones según las figuras 1 y 2, la unidad de conexión articulada 20 permite movimientos relativos del cuerpo flotante 10 con respecto a mecanismo de traslación 20, de manera que el cuerpo flotante puede realizar, de una manera similar a un bote de flota libremente, también a diferentes alturas del nivel del agua 63 así como con diferente carga, los movimientos de balanceo y los movimientos de cabeceo típicos de los cuerpos flotantes.

De acuerdo con ello, el cuerpo flotante 10, cuyos asientos de pasajeros 12 están indicados en la figura 5, es guiado por medio de su mecanismo de traslación 30 y los carriles 40 que se encuentran debajo de la superficie del agua 63 de una manera natural a través del agua.

El agua, como se ilustra en la figura 6, puede ser un canal 60, que está delimitado por el fondo del canal 61 y las paredes del canal 62. El agua puede estar con-

figurada, sin embargo, también en forma de un mar de superficie grande o de una corriente fluvial sinuosa.

Lista de signos de referencia

- 10 Cuerpo flotante
- 11 Cojinete de rótula
- 12 Asiento de pasajero
- 14 Elemento de acoplamiento
- 20 Unidad de conexión
- 21 Varillas articuladas
- 22 Rótula
- 30 Mecanismo de traslación
- 31 Bastidor

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

32 Ruedas de rodadura y ruedas de apoyo

33 Cojinete de rótula

34 Elemento de acoplamiento

40 Carriles de guía

41 Soporte de carril

50 Zócalo de cimentación

60 Canal

61 Fondo de canal

62 Pared de canal

63 Superficie del agua.

REIVINDICACIONES

1. Atracción acuática, que está constituida por al menos un vehículo acuático, que presenta un cuerpo flotante y un mecanismo de traslación conectado con éste de forma articulada y que sirve como unidad de guía, una guía que se extiende en el agua para el mecanismo de traslación así como un accionamiento para el vehículo acuático, en la que el cuerpo flotante está conectado con el mecanismo de traslación a través de una unidad de conexión que presenta elementos flexibles, que permite movimientos relativos del cuerpo flotante con respecto al mecanismo de traslación, **caracterizada** porque en el cuerpo flotante (10) y en el mecanismo de traslación (30) están dispuestos elementos de acoplamiento (14, 24) asociados entre sí, que sirven para la conexión rígida del cuerpo flotante (10) y del mecanismo de traslación (30) en al menos una posición relativa, y porque los elementos de acoplamiento están configurados de tal forma que el cuerpo flotante está fijado sobre el bastidor después de ser bajado.

2. Atracción acuática de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque los elementos de acoplamiento (14, 24) se pueden bloquear, pudiendo desprenderse el bloqueo de forma controlada.

3. Atracción acuática de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque la unidad de conexión (20) está constituida por varillas articuladas (22, 23) que forman bielas transversales y bielas longitudinales, varillas telescópicas, guías lineales o grupos estructurales de rotación.

4. Atracción acuática de acuerdo con la reivindicación 1, 2 ó 3, **caracterizada** porque los elementos flexibles son cables, cadenas, cintas o cojines de aire.

5. Atracción acuática de acuerdo con la reivindicación 3 ó 4, **caracterizada** porque los elementos flexibles y/o articulados están conectados con cilindros hidráulicos o neumáticos, o bien cables de arrastre, que con preferencia son controlables.

6. Atracción acuática de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque los elementos de acoplamiento presentan un bloqueo redundante y/o un bloqueo de punto muerto o bien están

configurados como pivote central o cojinete de pivote central.

7. Atracción acuática de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque el cuerpo flotante (10) es un bote monocasco o multicasco o una balsa.

8. Atracción acuática de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizada** porque el bote es un bote de vela, de motor o de hélice.

9. Atracción acuática de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** por accionamientos de cables o accionamientos de cadenas de transporte conectados mecánicamente con el vehículo.

10. Atracción acuática de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** por un accionamiento de rueda de fricción o de rueda dentada.

11. Atracción acuática de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** por un accionamiento de flujo, con preferencia un accionamiento de bombas de flujo con toberas de salida controlables, accionadas en el agua cerca de la guía.

12. Atracción acuática de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** por accionamientos inductivos, especialmente accionamientos de motor lineal.

13. Atracción acuática de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada** porque la guía presenta trayectos en pendiente descendente, en los que el vehículo acuático es accionado por la fuerza de la gravedad.

14. Atracción acuática de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada** porque la guía está constituida por uno o varios, con preferencia por dos carriles.

15. Atracción acuática de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizada** porque en el mecanismo de traslación (31) están previstas ruedas de rodadura o ruedas de apoyo (32), que descansan rodando sobre carriles de guía (40).

16. Atracción acuática de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizada** por instalaciones de freno dispuestas en el mecanismo de traslación y/o en la guía.

FIG 1

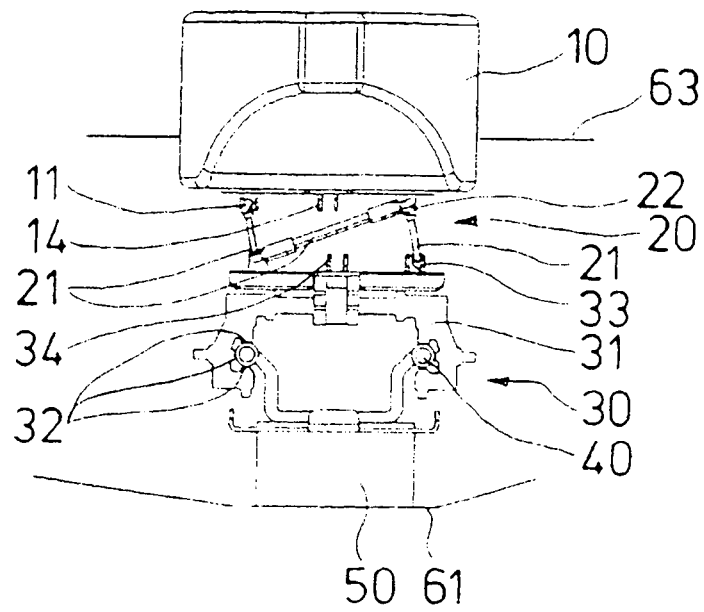


FIG 2

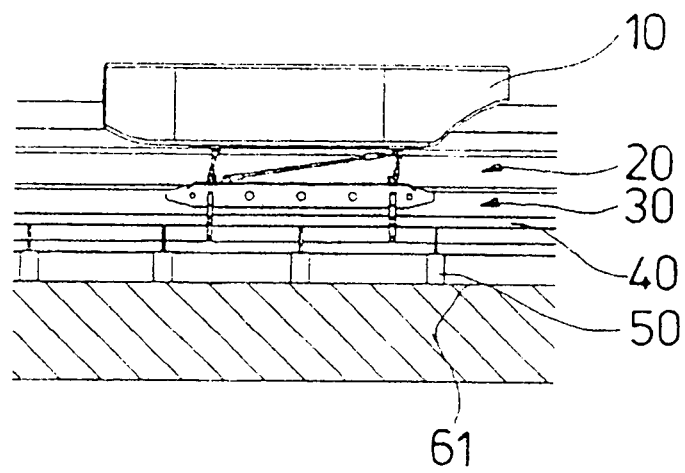


FIG 3

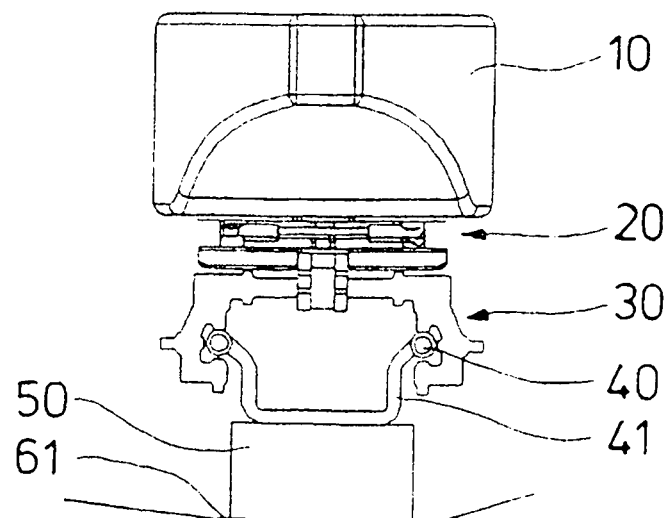


FIG 4

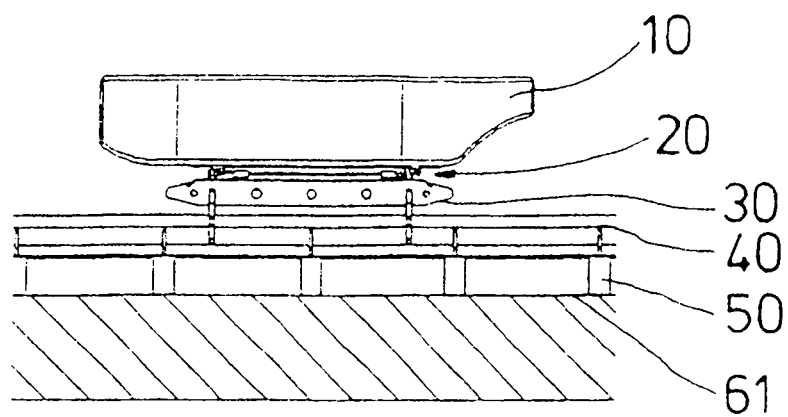


FIG 5

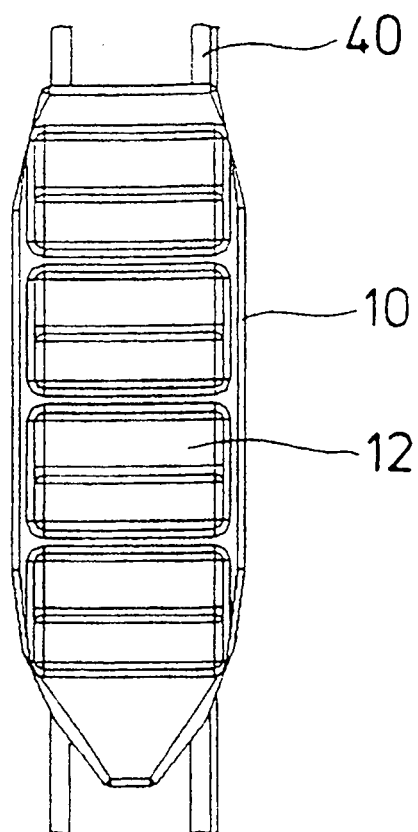


FIG 6

