

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 708 336**

51 Int. Cl.:

<b>B08B 13/00</b>	(2006.01)	<b>H01F 7/06</b>	(2006.01)
<b>B62D 55/265</b>	(2006.01)		
<b>B62D 55/02</b>	(2006.01)		
<b>B62D 55/075</b>	(2006.01)		
<b>B62D 55/20</b>	(2006.01)		
<b>B62D 55/30</b>	(2006.01)		
<b>B63B 59/06</b>	(2006.01)		
<b>B63B 59/10</b>	(2006.01)		
<b>B63G 8/00</b>	(2006.01)		
<b>H01F 7/02</b>	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.11.2015 PCT/KR2015/012358**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **02.06.2016 WO16085184**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.11.2015 E 15864231 (4)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2019 EP 3210866**

54 Título: **Dispositivo de oruga**

30 Prioridad:

**28.11.2014 KR 20140168188**

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

**09.04.2019**

73 Titular/es:

**TAS GLOBAL CO., LTD. (100.0%)  
(Noksan-dong) 96, Nakdongnam-ro 533beon-gil,  
Gangseo-gu  
Busan 46728, KR**

72 Inventor/es:

**LEE, DONG WOOK y  
KIM, YU SIK**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

**ES 2 708 336 T3**

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 oruga

5 Campo técnico

10 La presente invención se relaciona con un dispositivo de oruga y, más particularmente, con un dispositivo de oruga que es capaz de asegurar la fuerza de fricción presionando y retirando una película de agua, que se forma entre el aparato y un objeto de unión como material ferromagnético, usando una fuerza magnética, y capaz de unir el cuerpo del aparato al objeto de unión como un material ferromagnético usando una fuerza magnética adicional. Un dispositivo de oruga como se describe en la parte del preámbulo de la reivindicación 1 de patente se conoce del documento US 4 789 037 A.

15 Antecedentes de la técnica

20 Cuando un dispositivo de oruga se mueve sobre una superficie, tal como una superficie del fondo de un barco, formado por un material ferromagnético recubierto con materiales tales como pinturas, ocurre un problema de disminución en un coeficiente de fricción debido al efecto de hidroplaneado viscoso.

25 El efecto de hidroplaneado viscoso difiere del efecto de hidroplaneado dinámico que se produce en un vehículo que corre a alta velocidad y se refiere a una película de agua que tiene un espesor de 0.0254 mm (1/1000 pulgada) o más, que se puede formar a una velocidad menor.

30 Cuando ocurre el hidroplaneado viscoso, el coeficiente de fricción se puede permitir hasta un nivel de hielo húmedo (0.05 a 0.1).

35 Por otra parte, el hidroplaneado viscoso se puede eliminar cuando se aplica una presión alta en un tiempo corto o durante el cual la presión es larga. Dado que es probable que la aplicación de una presión alta en poco tiempo dañe las pinturas aplicadas en la superficie del fondo de un barco, es preferible alargar el tiempo durante el cual se aplica una presión.

40 Bajo el agua, cuando una presión entre las pinturas en la superficie del fondo de un barco y una rueda es más alta que la presión del agua de ambiente, se puede descargar una película de agua.

45 Los ejemplos de un método para unir un aparato de limpieza de barcos a la superficie del fondo de un barco y mover el aparato bajo el agua teniendo en cuenta el efecto de hidroplaneado viscoso descrito anteriormente pueden incluir (i) el uso de una forma de rueda, (ii) el uso de una forma de oruga instalada con imanes, y (iii) el uso de una forma de oruga e imanes separados (KR 10-0811540 A).

50 En el método de uso de una forma de rueda, ya que el tiempo durante el cual se aplica una presión debe alargarse para evitar que una rueda se deslice sobre la superficie del fondo de un barco, se debe mover muy lentamente un aparato de limpieza de barcos.

55 En el método de usar una forma de oruga instalada con imanes, si se produce una fuerza para empujar o tirar verticalmente de un aparato de limpieza de barcos, el hidroplaneado viscoso no se elimina ya que una fuerza magnética de los imanes de la oruga no es suficiente para presionar el hidroplaneado viscoso.

60 En el método de usar una forma de oruga e imanes separados, una fuerza para presionar pistas individuales con un rodillo es irregular y se puede volver a formar una película de agua en el fondo de una oruga debido a una presión de agua externa si el rodillo no presiona las pistas.

65 Una velocidad de flujo en un puerto es de 1 nudo o menos, mientras que una velocidad de flujo en un anclaje que sale del puerto es muy alta, por ejemplo, 2.5 nudos más o menos. La mayoría de los aparatos de limpieza e inspección de barcos que utilizan personas o robots se utilizan a una velocidad de flujo de 1 nudo o menos

Dado que los anclajes fuera del puerto tienen exigencias en cuanto a la limpieza e inspección del barco, existe la necesidad de un aparato móvil que pueda unirse a la superficie del fondo de un barco incluso a una alta velocidad de flujo y debe satisfacer las condiciones de fuerza y fricción de unión vertical simultáneamente.

La descripción anterior solo se proporciona como antecedente para ayudar a comprender la presente invención, pero no pretende aclarar la técnica conocida en la técnica a la que pertenece la presente invención.

El documento US 4 789 037 A divulga un dispositivo de oruga que comprende: una parte de eliminación de película de agua que se proporciona en un miembro de transmisión de potencia que incluye cadenas, presiona y elimina una película de agua entre un objeto de unión como un material magnético y el miembro de transmisión de potencia con

una fuerza magnética, y une el miembro de transmisión de potencia al objeto de unión para asegurar una fuerza de fricción.

5 El documento KR 2007 0059 679 A describe el uso de un actuador electromagnético montado en el cuerpo para obtener una fuerza adicional para presionar un dispositivo de oruga hacia una superficie atravesada.

El documento JPH 10 24875 A divulga el uso de un imán montado en cuerpo para proporcionar una fuerza de tracción entre las ruedas motrices asociadas y una superficie atravesada.

10 El documento JP 2004 148893 A muestra un yugo adherido a una pieza de imán integrada en un soporte de imán mediante moldeo de inserción en una placa de base. El yugo está acoplado de manera extraíble a un material de base de correa. Sin embargo, es difícil cambiar la pieza magnética, ya que la pieza magnética está unida al elemento de correa por el soporte magnético que se adhiere de forma semipermanente a un elemento de correa mediante una moldura de inserción.

15 El documento WO 2011/056656 A1 describe la inclusión de un tensor de miembro de transmisión de potencia.

#### Divulgación

#### 20 Problema técnico

Por consiguiente, es un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de oruga que sea capaz de asegurar una fuerza de fricción presionando y retirando una película de agua, que se genera entre el aparato y un objeto de unión como un material ferromagnético, que usa una fuerza magnética, y es capaz de unir el cuerpo del aparato al objeto de sujeción como un material ferromagnético que usa una fuerza magnética adicional.

#### Solución técnica

30 De acuerdo con la presente invención, este objeto se logra con un dispositivo de oruga que comprende las características de la reivindicación 1 de patente.

Las reivindicaciones dependientes se dirigen a características de realizaciones preferidas de la invención.

#### Efectos ventajosos

35 De acuerdo con las realizaciones de la presente invención, ya que la parte de eliminación de película de agua provista en el miembro de transmisión de potencia aplica consistentemente una presión entre el aparato de esta realización y el objeto de unión, asegurando así el tiempo durante el cual se elimina el efecto de hidroplaneado viscoso, se puede asegurar una fuerza de fricción del aparato de esta realización contra el objeto de fijación.

40 Además, el cuerpo del aparato se puede unir al objeto de unión ferromagnética mediante la parte de unión del imán en cuerpo de aparato que está conectada a la parte de eliminación de película de agua y presiona la parte de eliminación de la película de agua hacia el objeto de fijación.

#### 45 Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 es una vista en perspectiva que muestra un dispositivo de oruga de acuerdo con una realización de la presente invención.

La FIG. 2 es una vista frontal de la FIG. 1.

50 La FIG. 3 es una vista en perspectiva que muestra una parte de eliminación de película de agua y un miembro de transmisión de potencia mostrado en la FIG. 1.

La FIG. 4 es una vista frontal de la FIG. 3.

La FIG. 5 es una vista lateral de la FIG. 3.

La FIG. 6 es una vista en sección lateral de un bloque de equilibrio mostrado en la FIG. 1.

55 La FIG. 7 es una vista en sección frontal del bloque de equilibrio mostrado en la FIG. 1.

Las FIGs. 8 y 9 son vistas que muestran un sistema de rueda magnética usado en una parte de unión de imán en cuerpo de aparato mostrada en la FIG. 1 de acuerdo con otra realización.

La FIG. 10 es una vista que muestra la operación de fuerza de los imanes unidos de acuerdo con esta realización.

#### 60 Modo para la invención

Con el fin de comprender completamente la presente invención, las ventajas del funcionamiento de la presente invención, y los objetivos logrados por las realizaciones de la presente invención, debe hacerse referencia a los dibujos adjuntos que ilustran realizaciones preferidas de la presente invención y a los contenidos descritos en los dibujos adjuntos.

65

En lo sucesivo, se describirán realizaciones preferidas de la presente invención con referencia a los dibujos que acompañan. A lo largo de los dibujos, los mismos elementos se denotan con los mismos números de referencia.

5 La FIG. 1 es una vista en perspectiva que muestra un dispositivo de oruga de acuerdo con una realización de la presente invención. La FIG. 2 es una vista frontal de la FIG. 1. La FIG. 3 es una vista en perspectiva que muestra una parte de eliminación de película de agua y un miembro de transmisión de potencia mostrado en la FIG. 1. La FIG. 4 es una vista frontal de la FIG. 3. La FIG. 5 es una vista lateral de la FIG. 3. La FIG. 6 es una vista en sección lateral de un bloque de equilibrio mostrado en la FIG. 1. La FIG. 7 es una vista frontal en sección del bloque de equilibrio mostrado en la FIG. 1.

10 Como se muestra en estas figuras, un dispositivo 1 de oruga de acuerdo con esta realización incluye una parte 100 de eliminación de película de agua que se proporciona en un miembro C de transmisión de potencia que incluye cadenas, presiona y elimina una película de agua entre un objeto 10 de conexión tal como un material magnético y el miembro C de transmisión de potencia con una fuerza magnética, y conecta el miembro C de transmisión de potencia al objeto 10 de conexión, una parte 200 de conexión de imán en cuerpo de aparato que está conectada al miembro C de transmisión de energía y un cuerpo de un aparato al objeto 10 de conexión, y una parte 300 de ajuste de tensión que soporta el miembro C de transmisión de potencia de la parte 100 de eliminación película de agua para ajustar la tensión del miembro C de transmisión de potencia.

20 La parte 100 de eliminación de película de agua asegura una fuerza de fricción al asegurar el tiempo durante el cual se elimina un efecto de hidroneo viscoso aplicando una presión consistentemente entre el miembro C de transmisión de potencia, que incluye las cadenas y el objeto 10 de conexión (por ejemplo, la superficie del fondo de un barco) con una fuerza magnética.

25 Además, la parte 100 de eliminación de película de agua que se combina con el cuerpo de un aparato tal como un aparato de limpieza e inspección de barcos y desempeña un papel para proporcionar una fuerza de fricción al objeto 10 de conexión.

30 En esta realización, como se muestra en la FIG. 3, la parte 100 de eliminación de película de agua incluye un cuerpo 110 ferromagnético acoplado de manera desmontable a un miembro C20 de unión del miembro C de transmisión de potencia que incluye las cadenas, un imán 120 de eliminación de película de agua acoplado a la parte inferior del cuerpo 110 ferromagnético, y un miembro 130 de fricción acoplado a la parte inferior del imán 120 de eliminación de película de agua.

35 El cuerpo 110 ferromagnético de la parte 100 de eliminación de película de agua sirve para mover un campo magnético del imán 120 de eliminación de la película de agua hacia el objeto 10 de conexión y acoplar el imán 120 de eliminación de la película de agua al miembro C20 de unión del miembro C de transmisión de potencia.

40 En esta realización, dado que el cuerpo 110 ferromagnético se proporciona en la superficie superior del imán 120 de eliminación de película de agua, una fuerza magnética generada en la superficie superior del imán 120 de eliminación de película de agua está bloqueada principalmente por el cuerpo 110 ferromagnético y se concentra hacia la superficie del fondo del barco, lo que fortalece una fuerza de adsorción de imán.

45 En esta realización, el cuerpo 110 ferromagnético se puede acoplar de manera extraíble al miembro C20 de unión mediante pernos.

Además, en esta realización, el cuerpo 110 ferromagnético se puede tratar con moldeo o recubrimiento para prevenir la corrosión, como la parte 100 de eliminación de película de agua, como se describirá más adelante.

50 El imán 120 de eliminación de película de agua de la parte 100 de eliminación de película de agua sirve para unir el aparato de limpieza e inspección del barco al fondo del barco como el objeto 10 de conexión.

En esta realización, el imán 120 de eliminación de película de agua incluye un imán permanente o un electroimán.

55 Además, en esta realización, el imán 120 de eliminación de película de agua se puede dividir en varias piezas para acoplarse al cuerpo 110 ferromagnético y se puede proporcionar que tenga una polaridad diferente. Por ejemplo, un polo N o un polo S puede dirigirse selectivamente al objeto 10 de conexión o pueden estar dispuestos en ambos bordes.

60 Además, el imán 120 de eliminación de película de agua puede proporcionarse de tal manera que varios polos estén dispuestos en un solo imán.

65 El miembro 130 de fricción de la parte 100 de eliminación de película de agua se proporciona para asegurar una fuerza de fricción entre el imán 120 de eliminación de la película de agua y el objeto 10 de conexión. En esta realización, el elemento 130 de fricción puede estar hecho de uno seleccionado de un grupo que consiste en caucho, uretano y silicona, utilizado para fabricar calzado y neumáticos.

La parte 200 de conexión de imán en cuerpo de aparato se proporciona en el miembro C de transmisión de potencia entre las partes 100 de eliminación de película de agua dispuestas en dos filas, como se muestra en la FIG. 1. La parte 200 de conexión de imán en cuerpo de aparato sirve para unir el cuerpo del aparato conectado a la parte 200 de conexión de imán en cuerpo de aparato al objeto 10 de conexión aplicando una fuerza magnética a la parte 100 de eliminación de película de agua hacia el objeto 10 de conexión.

Además, en esta realización, la parte 200 de conexión de imán en cuerpo de aparato juega un papel para agregar una presión para eliminar una película de agua aplicando una fuerza magnética a la parte 100 de eliminación de película de agua.

En esta realización, como se muestra en la FIG. 1, la parte 200 de conexión de imán en cuerpo de aparato incluye un bloque 210 de balance que está hecho de polímero y está interpuesto entre las partes 100 de eliminación de película de agua dispuestas en dos filas, un piñón 220 de bloque que está acoplado a ambos extremos de un eje 211 de soporte provisto en el bloque 210 de balance y está engranado con la cadena C10 unitaria del miembro C de transmisión de potencia, un imán 230 de bloque provisto dentro del bloque 210 de balance y un bloque 240 de blindaje magnético que se proporciona dentro del bloque 210 de balance, concentra un campo magnético generado en el imán 230 de bloque hacia el objeto 10 de conexión, y minimiza el efecto del campo magnético.

El bloque 210 del balance de la parte 200 de conexión de imán en cuerpo de aparato puede tener una forma circular para girarse fácilmente de acuerdo con el balance de peso entre el imán 230 de bloque y el bloque 240 de blindaje magnético y se puede mantener en paralelo al fondo del imán 230 de bloque en todas las direcciones del objeto 10 de conexión.

En esta realización, como se muestra en la FIG. 7, el bloque 210 de balance puede estar provisto con un par de cojinetes B mediante los cuales el bloque 210 de balance puede girar suavemente.

El imán 230 de bloque de la parte 200 de conexión de imán en cuerpo de aparato puede incluir un imán permanente o un electroimán y se le puede proporcionar selectivamente con una polaridad, un polo N o un polo S, en la dirección opuesta al objeto 10 de conexión.

El imán 230 de bloque de la parte 200 de conexión de imán en cuerpo de aparato puede incluir un imán permanente o un electroimán y puede estar provisto selectivamente de una polaridad, un polo N o un polo S, en la dirección opuesta al objeto 10 de conexión.

Como se muestra en las Figs. 6 y 7, el bloque 240 de blindaje magnético de la parte 200 de conexión de imán en cuerpo de aparato se proporciona en un borde del bloque 21 de equilibrio y sirve para concentrar una fuerza magnética generada en el imán 230 de bloque en el objeto 10 de conexión y minimizar un efecto del campo magnético en las proximidades del bloque 210 de balance.

En esta realización, el bloque 240 de blindaje magnético se puede formar de un material ferromagnético y se puede acoplar a una ranura formada en el bloque 210 de balance por medio de perno/tuerca, ajuste, soldadura o un adhesivo.

En esta realización, como se muestra en las FIGs. 8 y 9, la parte 200 de conexión de imán en cuerpo de aparato se puede modificar de diferentes formas.

Como se muestra en las FIGs. 1 y 2, la parte 300 de ajuste de tensión sirve para soportar un lado de la cadena unitaria del miembro C de transmisión de potencia, de tal manera que el miembro C de transmisión de potencia tenga tensión.

En esta realización, como se muestra en la FIG. 1, la parte 300 de ajuste de tensión incluye un piñón 310 de tensión que está conectado a la cadena C10 unitaria del miembro C de transmisión de potencia en el engranaje y soporta el miembro C de transmisión de potencia, y un eje 320 de soporte de tensión que está acoplado al piñón 310 de tensión y soporta el piñón 310 de tensión.

La FIG. 10 es una vista que muestra la operación de fuerza de los imanes unidos de acuerdo con esta realización.

En lo sucesivo, un estado de uso del aparato de acuerdo con esta realización se describirá brevemente con referencia a la FIG. 10.

En esta realización, el hidroplaneado viscoso entre el miembro C de transmisión de potencia y el objeto 10 de conexión se elimina mediante la parte 100 de eliminación de película de agua, lo que permite que un aparato de objeto tal como el aparato de limpieza e inspección de barcos asegure una fuerza de fricción para el objeto 10 de conexión.

Además, dado que la parte 100 de eliminación de película de agua se puede adherir al objeto 10 de conexión mediante la aplicación de una fuerza magnética a la parte 100 de eliminación de película de agua mediante la parte 200 de

conexión de imán en cuerpo de aparato, se puede agregar una presión para retirar la película de agua y se puede aumentar parcialmente una fuerza de fricción.

5 En esta realización, la parte 200 de conexión de imán en cuerpo de aparato solo aplica la fuerza magnética a la parte 100 de eliminación de película de agua sin estar directamente unida al objeto 10 de conexión, por lo que tiene poco efecto en la rotación de pistas.

10 Como se describió anteriormente, de acuerdo con esta realización, ya que la parte de eliminación de película de agua provista en el miembro de transmisión de potencia aplica consistentemente una presión entre el aparato de esta realización y el objeto de fijación, asegurando así el tiempo durante el cual se elimina el efecto de hidroneado viscoso, se puede asegurar una fuerza de fricción del aparato de esta realización contra el objeto de conexión.

15 Además, el cuerpo del aparato se puede unir al objeto de fijación ferromagnético mediante la parte de conexión de imán en cuerpo de aparato que está conectada a la parte de eliminación de la película de agua y presiona la parte de eliminación de película de agua hacia el objeto de conexión.

20 Aunque la presente invención se ha mostrado y descrito particularmente con referencia a realizaciones a manera de ejemplo de las mismas, los expertos en la técnica entenderán que pueden realizarse diversos cambios en la forma y detalles en la mismas sin apartarse del alcance de la presente invención. Las realizaciones a manera de ejemplo se proporcionan con el propósito de ilustrar la invención, no en un sentido limitativo. Por lo tanto, se pretende que la presente invención cubra las modificaciones y variaciones de esta invención siempre que estén dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo (1) de oruga que comprende:
- 5 una parte (100) de eliminación de película de agua que se proporciona en un miembro (C) de transmisión de potencia que incluye cadenas, presiona y elimina una película de agua entre un objeto (10) de conexión como un material magnético y el miembro (C) de transmisión de energía con una fuerza magnética, y une el miembro de transmisión de potencia al objeto (10) de conexión para asegurar una fuerza de fricción;
- 10 caracterizado porque
- se proporciona una parte (200) de conexión de imán en cuerpo de aparato que está conectada al miembro (C) de transmisión de potencia y une el cuerpo del aparato al objeto (10) de conexión, y
- 15 en el que la parte (100) de eliminación de película de agua incluye:
- un cuerpo (110) ferromagnético acoplado de manera desmontable al miembro (C) de transmisión de potencia; un imán (120) de eliminación de película de agua acoplado a la parte inferior del cuerpo (110) ferromagnético; y
- 20 un miembro (130) de fricción acoplado a la parte inferior del imán (120) de eliminación de película de agua, se proporciona una ranura de drenaje de agua en el miembro (130) de fricción.
2. El dispositivo de oruga de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las cadenas se proporcionan para interconectar una pluralidad de cadenas (C10) unitarias, cada una de las cuales tiene un miembro (C20) de unión, y
- 25 en el que el cuerpo (110) ferromagnético está acoplado de manera extraíble al miembro de unión.
3. El dispositivo (1) de oruga de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el imán (120) de eliminación de película de agua incluye uno de un imán permanente y un electroimán.
- 30 4. El dispositivo (1) de oruga de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el miembro (130) de fricción está hecho de uno seleccionado de un grupo que consiste en silicona, caucho y uretano.
5. El dispositivo (1) de oruga de acuerdo con la reivindicación 1, en el que al menos uno de los cuerpos (110) ferromagnéticos y el imán (120) de eliminación de película de agua se tratan con moldeo o recubrimiento.
- 35 6. El dispositivo (1) de oruga de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la parte (200) de conexión de imán en cuerpo de aparato incluye:
- una pluralidad de bloques (210) de balance que tienen cada uno un eje (211) de soporte; y
- 40 un piñón (220) de bloqueo que está acoplado al eje (211) de soporte y está conectado al miembro (C) de transmisión de potencia en una manera de conducción de cadena.
7. El dispositivo (1) de oruga de acuerdo con la reivindicación 6, en el que la parte (200) de conexión de imán en cuerpo de aparato incluye además un imán (230) de bloque provisto en cada uno de la pluralidad de bloques (210) de balance.
- 45 8. El dispositivo (1) de oruga de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la parte (200) de conexión de imán en cuerpo de aparato incluye además un bloque (240) de blindaje magnético que se proporciona en cada uno de la pluralidad de bloques (210) de balance y blindo un campo magnético generado en el imán (230) de bloque.
- 50 9. El dispositivo (1) de oruga de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el imán (230) de bloque incluye uno de un imán permanente y un electroimán.
10. El dispositivo (1) de oruga de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una parte (300) de ajuste de tensión que soporta el miembro (C) de transmisión de potencia de la parte (100) de eliminación de película de agua para ajustar la tensión del miembro (C) de transmisión de potencia.
- 55 11. El dispositivo (1) de oruga de acuerdo con la reivindicación 10, en el que la parte (300) de ajuste de tensión incluye:
- 60 un piñón (310) de tensión que está conectado al miembro (C) de transmisión de potencia de una manera de conducción de cadena y soporta el miembro (C) de transmisión de potencia; y un eje (320) de soporte de tensión que está acoplado al piñón (310) de tensión y soporta el piñón (310) de tensión.
12. El dispositivo (1) de oruga de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la parte (100) de eliminación de película de agua se proporciona en dos filas, y
- 65

en el que la parte (200) de conexión de imán en cuerpo de aparato está interpuesta entre las partes (100) de eliminación de película de agua dispuestas en dos filas y tiene ambos extremos conectados al miembro (C) de transmisión de potencia.

- 5 13. El dispositivo (1) de oruga de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el dispositivo (1) de oruga se usa para al menos uno de limpieza e inspección del fondo de un barco.

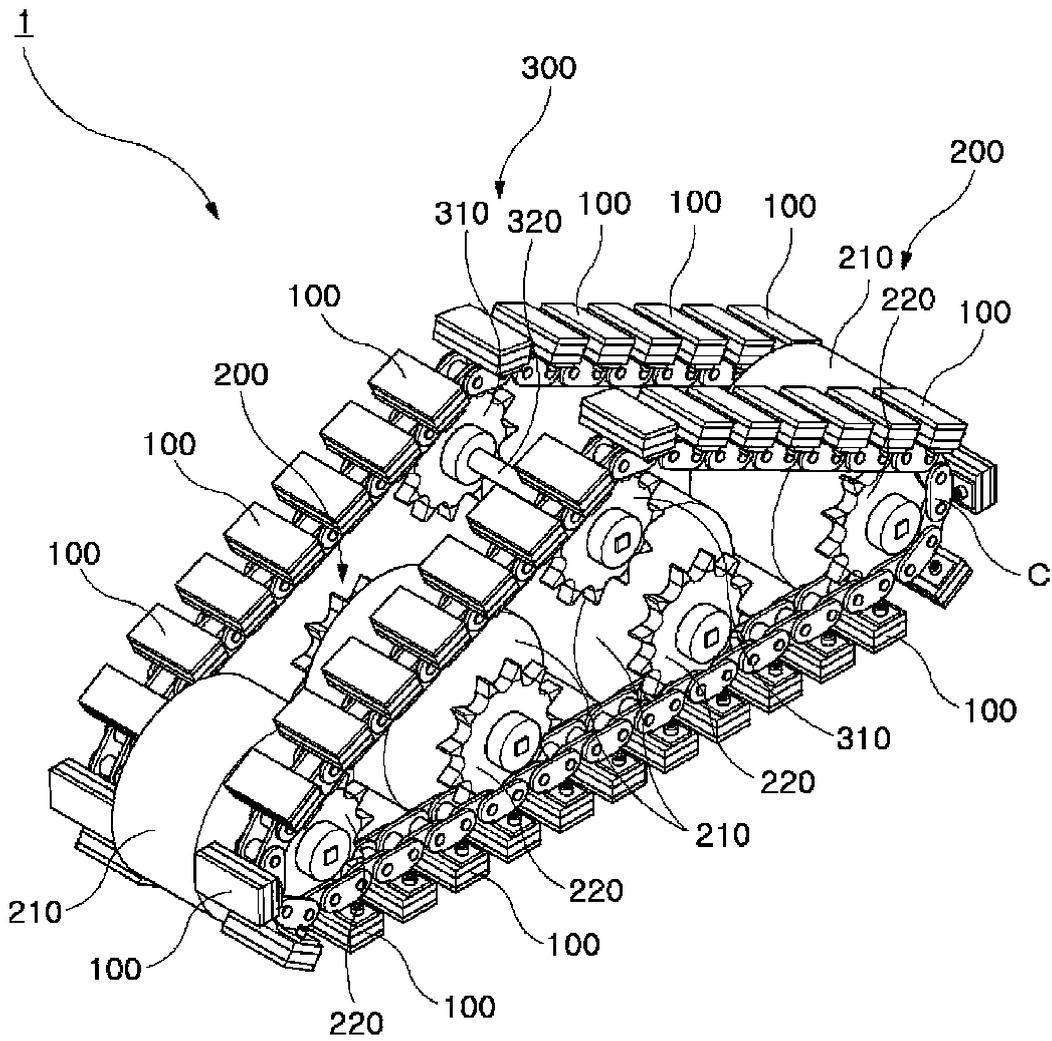


FIG. 1

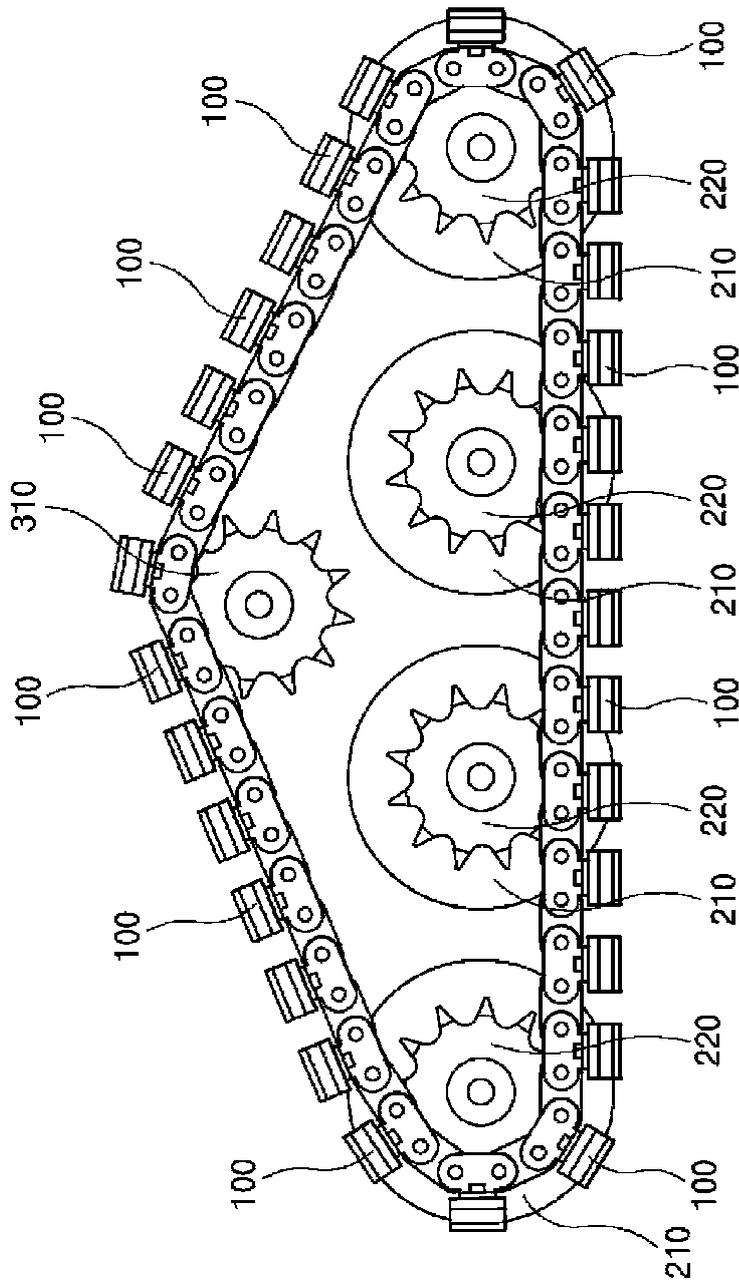


FIG. 2

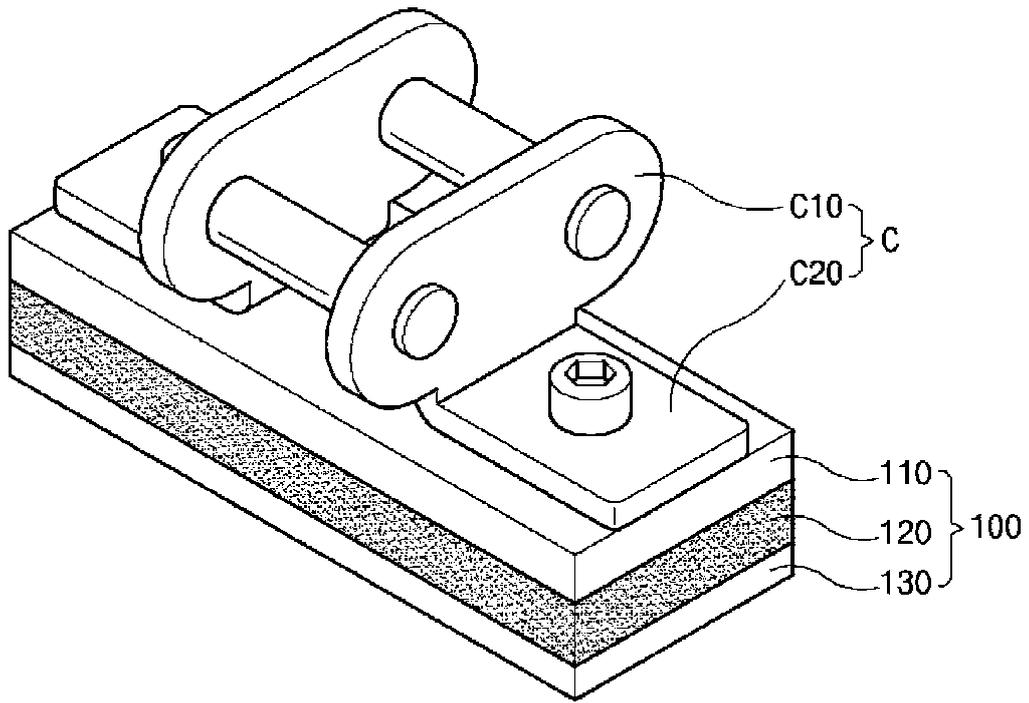


FIG. 3

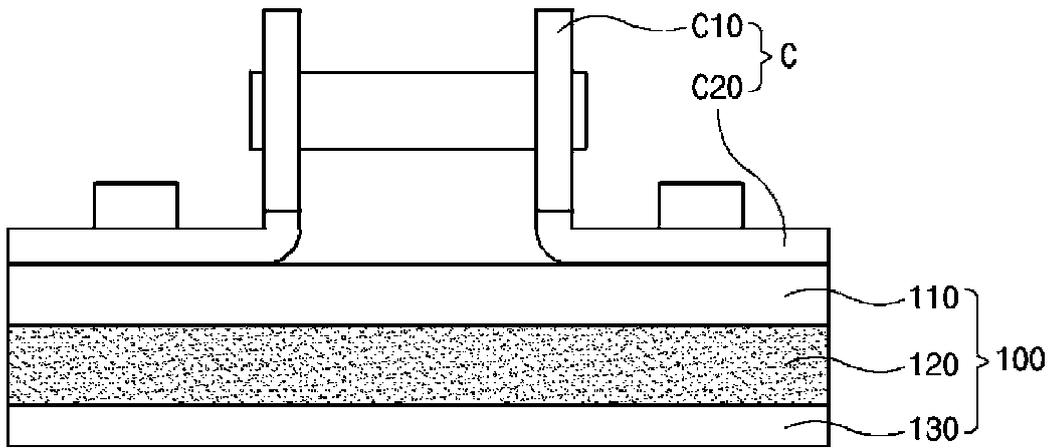


FIG. 4

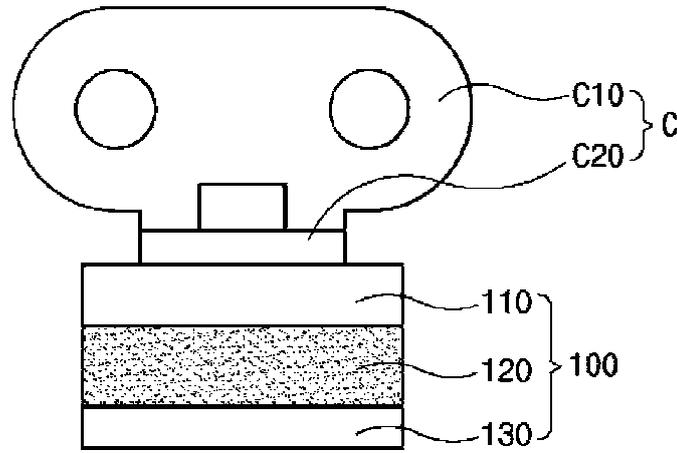


FIG. 5

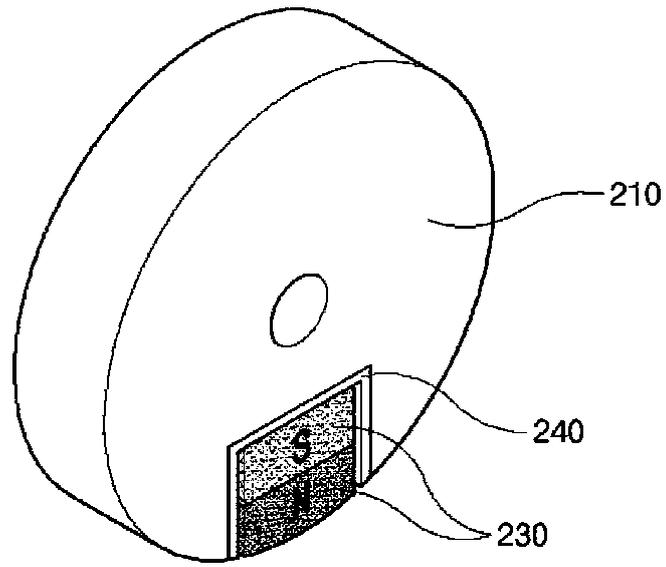


FIG. 6

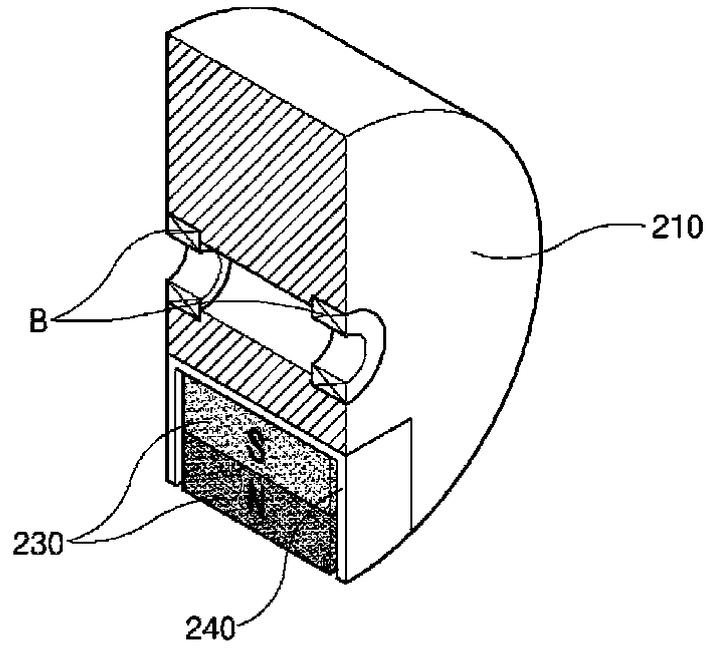


FIG. 7

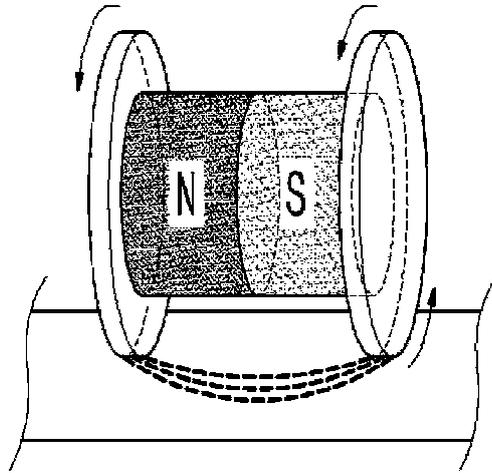


FIG. 8

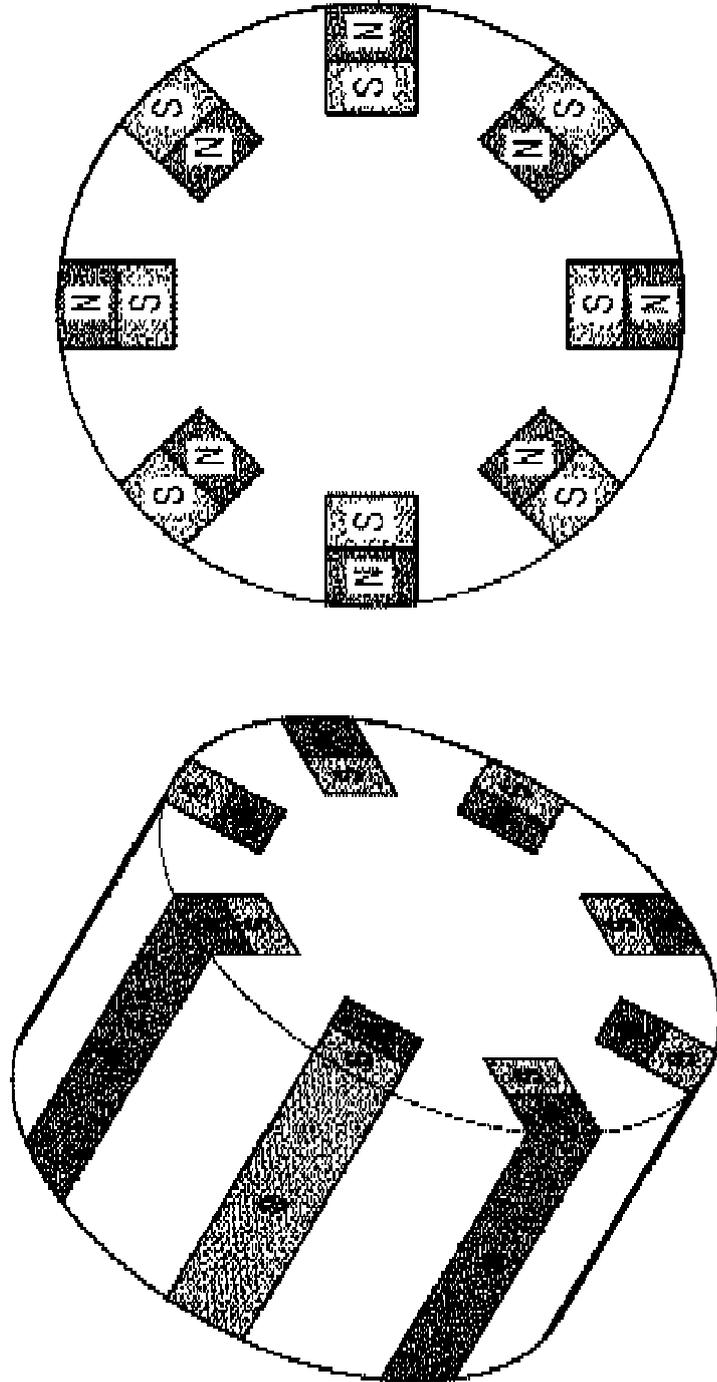


FIG. 9b

FIG. 9a

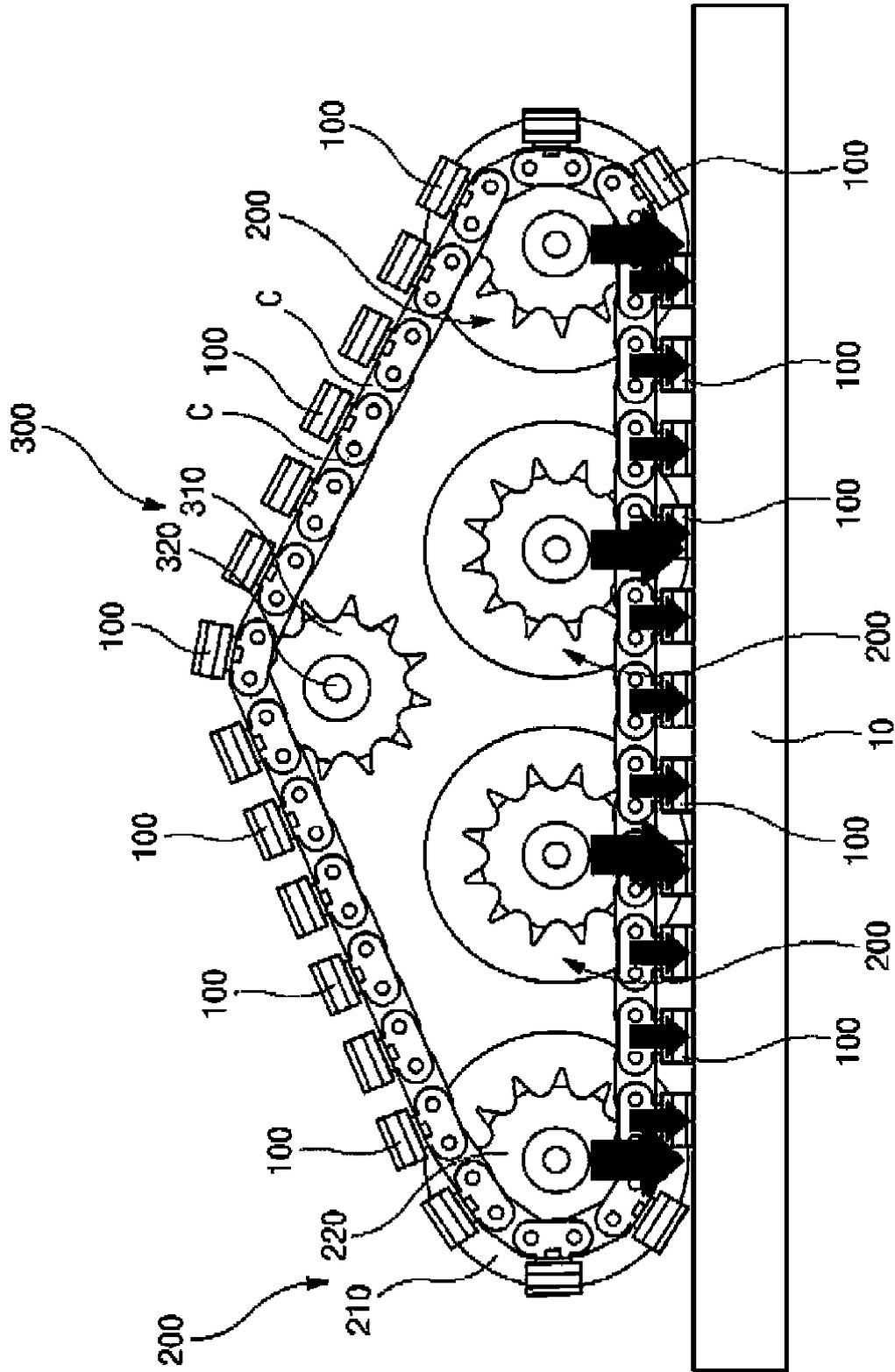


FIG. 10