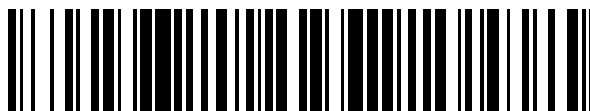


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 642 518**

51 Int. Cl.:

B63B 21/54 (2006.01)

B63B 21/58 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.01.2012 PCT/GB2012/000004**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.07.2012 WO12093248**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.01.2012 E 12705698 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.06.2017 EP 2661392**

54 Título: **T.D.D. (Dispositivo de atraque tubular)**

30 Prioridad:

04.01.2011 GB 201100004

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

16.11.2017

73 Titular/es:

**OFFSHORE TRANSFER DEVICES LTD. (100.0%)
1 Vaughan House, 23 Vaughan Street
Llandudno, Conwy LL30 1AH, GB**

72 Inventor/es:

JONES, JAMES IVOR

74 Agente/Representante:

SERRAT VIÑAS, Sara

ES 2 642 518 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

T.D.D. (Dispositivo de atraque tubular)

5 Esta invención se refiere a un dispositivo que estabilizará el objeto, normalmente un barco, puente o pórtico en el que está instalado, a un objeto receptor, normalmente una plataforma petrolífera/de gas en alta mar, turbina eólica en alta mar, otra embarcación, muro de muelle o pontón, siempre que el objeto receptor esté dotado de un tubo cilíndrico fijo alineado verticalmente o tubos cilíndricos paralelos, de los que puede hacer uso la invención/las invenciones, en un intento por proporcionar una plataforma estable y segura entre ambos objetos hacia/desde los
10 cuales pueda transbordarse personal y equipos de manera segura en el mar, normalmente:

De embarcación a embarcación: Los métodos actuales se basan en gran medida en el uso de defensas de caucho fijas, cintones y/o defensas inflables tanto para proteger superestructuras como para el agarre mientras dura el transbordo de personal o equipos de una embarcación a otra, a menudo en un mar embravecido donde las
15 embarcaciones resultan afectadas adversamente por el viento, la marea, la altura de las olas y flotabilidades desiguales, y como resultado se esfuerzan por proporcionar una plataforma estable y fiable entre objetos para el transbordo de personal y equipos.

De barco a un buque grande, para transbordar personal hacia/desde buques muy grandes, el barco se gobierna a lo largo del costado del buque en su lado de sotavento, que estará menos afectado por los elementos y depende de los
20 cintones de las embarcaciones tanto para proteger los cascos de las embarcaciones como para crear agarre, habitualmente no hay una zona específicamente designada para esta operación, la embarcación no se "atraca" en modo alguno, lo que significa que puede aparecer una separación en el momento del transbordo y/o puede cambiar en un instante la posición de proa/popa hacia/desde la que la tripulación está intentando subir. Esta invención
25 permitirá que la embarcación más pequeña ocupe una posición de desembarco segura y estable, siempre que el buque esté dotado de cilindros, tal como se ha mencionado, unidos a su espejo de popa o un cilindro en cualquiera de sus baos ofreciendo así una posición de desembarco adecuada.

Cuando una embarcación tal como una barcaza depende de otras formas de propulsión tales como un remolcador, esta invención será útil tanto durante su travesía como en el momento de maniobrar en zonas portuarias
30 restringidas, siempre que ambas embarcaciones estén dotados de manera adecuada tal como se ha mencionado, porque la embarcación propulsora tendrá una sujeción en la barcaza proporcionando un control direccional mejorado, la capacidad para mantener la posición y tomar la popa de la embarcación de la que depende si se escoge hacerlo así, sin el uso de cables o amarras de remolque que requieren zonas libres de obstáculos
35 considerables para permitir los círculos de viraje de remolque relevantes.

De embarcación a objeto: Tal como de un barco a una plataforma petrolífera/de gas, construcción o turbina eólica en alta mar. Los métodos actuales se basan en gran medida en almohadillas, zapatas o cintones de caucho de proa, acoplados a la proa de la embarcación que está empujándose en una zona de desembarco designada, se
40 proporciona agarre usando la propulsión de la embarcación hacia delante. Sin embargo, en un mar turbulento el agarre creado entre los dos objetos se vuelve pivotante e inconsistente reduciendo el agarre realizado, haciendo cada vez más difícil crear una plataforma de transbordo estable.

Esta invención resultará mucho menos afectada por el movimiento vertical u horizontal de la plataforma de transbordo, y creará mayor estabilidad cuando la embarcación se enfrente a una altura de las olas aumentada, viento fuerte o a la influencia de las mareas en sus baos.

De puente o pórtico a objeto: tal como de un pórtico o el puente de un buque o barco a una construcción o buque gemelo.

50 Los métodos actuales se basan en gran medida en una plataforma para botar embarcaciones de puente o pórtico sofisticada para compensar el movimiento de las olas, el pórtico atraca en un dispositivo receptor del que está dotado que lo mantiene en su posición sin unión mecánica.

55 Sin embargo, esta invención permitirá que el puente o pórtico atraque directamente en "cualquier" parte de la construcción de manera segura sin unión mecánica, siempre que el objeto receptor incorpore tubos cilíndricos en su construcción o la zona de atraque deseada disponga de tubos cilíndricos tal como se ha mencionado.

60 En un muro de muelle o pontones, los métodos se basan en gran medida en que la embarcación se coloca al costado o en la proa con defensas en un muro de muelle o pontón, a menudo bajo la influencia de la marea y/o el viento para transbordar personal y equipos en la orilla, esta invención permitirá que las embarcaciones atraquen en un punto dispuesto temporalmente de manera firme y segura con el objetivo del transbordo, o permanentemente con respecto al amarre ya que ahorraría una gran cantidad de espacio en las zonas de amarre y en los pontones.

65 Los documentos WO02/20343 A1 y US4.459.930 dan a conocer dispositivos de atraque con elementos de garra.

El contenido de la reivindicación 1 da a conocer la invención.

Esta invención, junto con la disposición de un tubo o tubos, se ha ideado porque puede aprovecharse de una gran área de cara de tubos cilíndricos con la utilización de barras en T de retención de eslinga pivotante o zapatas de caucho ergonómicas fijadas dentro del arco de dos garras. El tubo es adecuado porque es menos peligroso en el caso de colisión accidental y permitirá el despliegue eficaz desde cualquier ángulo, mientras que las garras del dispositivo se mantienen abiertas con una anchura mayor que la del tubo cilíndrico listo para el despliegue proporcionando así un margen de error razonable a medida que se despliega automáticamente el dispositivo en alineación central, aunque la alineación del dispositivo y el tubo no sean centrales cuando el dispositivo se engancha inicialmente.

No moverá de manera continua hacia arriba y hacia abajo la cara del tubo en un intento por realizar el agarre porque la zona de sujeción es sustancial, lo que hace que la presión y la sujeción de contacto sean constantes, estables, porque la sujeción del dispositivo es pivotante y se permite por un dispositivo mecánico cuya función depende únicamente de la propulsión hacia delante del objeto al que está unido, esta energía de propulsión se transfiere a las garras de retención de eslinga a través de movimiento mecánico, cuanto mayor es la propulsión más firme es la sujeción, si se reduce la presión hacia delante entonces se deslizará la eslinga permitiendo la capacidad instantánea y constante de ajustar la altura de atraque, lo que quizá es necesario, a través de alturas de oleaje variables, sin desenganche completo. Sin embargo, si la presión se reduce significativamente, el dispositivo se desenganchará automáticamente, en el caso de que el propio objeto sea un barco, cuando el/los dispositivo(s) está(s) acoplados a su proa o en algunos casos quizá a su popa, el propio barco se fijará y posteriormente pivotará en el tubo o tubos lo que conduce a que se libere energía de las olas en su popa o proa, la embarcación también resultará mucho menos afectada por viento cruzado fuerte, la marea u otras influencias multidireccionales ya que el dispositivo adopta una forma alrededor del tubo mientras que elimina prácticamente el riesgo de enredo involuntario. Sin embargo, el dispositivo también puede incorporar un mecanismo de desplazamiento de bloqueo y/o hidráulico, lo que permitirá el despliegue operativo de medios de bloqueo y/ o hidráulicos u otros si se desea.

Ahora se describirá la invención únicamente por medio de referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

Figura 1: muestra las características y funciones principales del dispositivo de atraque tubular unido a una placa de base opcional para permitir la capacidad de retracción y/o el despliegue hidráulico y dotado de despliegue de "eslinga" en un tubo cilíndrico montado verticalmente.

Figura 2: muestra todos los componentes de un dispositivo de atraque tubular que va a desplegarse con el uso de una eslinga prevista.

Figura 3: muestra el dispositivo de atraque tubular que muestra su despliegue completo sobre un tubo cilíndrico.

Figura 4: muestra el dispositivo de atraque tubular con zapatas tubulares ergonómicas alternativas.

Figura 1

El dispositivo de atraque tubular está dotado de despliegue de "eslinga" en un tubo cilíndrico montado verticalmente en el que una unidad 1 de dispositivo de atraque tubular incluye medios 15 de unión directamente a un barco, puente, pasarela, un objeto deseado o a un lecho 21 de montaje, lo que permitirá capacidad de retracción, funcionamiento/despliegue hidráulico del dispositivo y la colocación de las embarcaciones en remolque a través del empleo de arietes 22 hidráulicos, una eslinga 8 pivotante (en combinación con almohadillas de caucho) que cuando se despliegan por el dispositivo sujetarán la cara libre de un tubo C cilíndrico que está fijo a un objeto receptor, la propulsión hacia delante de la eslinga 8 y las garras 4 contra el cilindro fuerza al eje 2 flotante hacia atrás a través del cuerpo 1 hueco, la energía inicial se absorbe por dos arietes 16 neumáticos, la energía de propulsión se transfiere entonces a palancas 11 de energía, posteriormente a las garras 4 que despliegan la eslinga alrededor de la cara C del tubo y finalmente comprimirá las terminaciones 7 de caucho contra el tubo a medida que aumenta esta presión.

Figura 2

El dispositivo de atraque consiste en la carcasa 1 hueca a través de la que pasa el eje 2 flotante en cuyo extremo frontal está unido el elemento 3 de retención de garras en el que están ubicadas dos garras 4 y se mantienen en su posición mediante un pasador 5 de acero; pasando a través de los extremos de ambas garras hay una barra 6 en T de retención de eslinga que permitirá la capacidad pivotante, unida a ambos extremos de las barras en T hay una terminación 7 de caucho; la eslinga 8 se fija entre las barras en T que se mantienen en su posición con resortes helicoidales de autocentrado y tuercas 9 de bloqueo, hay articulaciones 10 de palanca de energía de recepción hembra a las que se unen las palancas 11 de energía macho y se mantienen en su posición mediante un pasador 12 de acero; el otro extremo de las palancas de energía se une a una articulación hembra en la carcasa 13 principal y se mantiene en su posición mediante un pasador 14 de acero; hay cuatro soportes 15 de posición de fijación/despliegue; dos arietes 16 neumáticos se conectan a pasadores 17 de eje flotante que pasan directamente a

través de ranuras suficientemente alargadas en los laterales de la carcasa 1 hueca de cuerpo principal para permitir la carrera completa de los arietes 16 neumáticos, el otro extremo del ariete 16 neumático se une directamente a la carcasa 1 hueca y se fija mediante un perno 18, hay un pasador 19 de restricción de despliegue con múltiples posiciones para limitar el despliegue si se requiere, fijado en una posición independiente justo en la parte trasera del dispositivo hay un soporte 20 de anclaje de eje flotante que permitirá el bloqueo del dispositivo en la posición desplegada si “se desea” mediante la inserción del pasador 19 de restricción de despliegue a través del soporte 20 de anclaje y el eje 2 flotante.

En la figura 3

A través de la presión continuada de la eslinga 8 contra el tubo C cilíndrico, las garras 4 de retención de eslinga se cierran hacia dentro, luego transfieren esta presión de vuelta al eje 2 flotante que desciende a través de la carcasa 1 hueca y que sobresale ahora fuera de la parte trasera de la carcasa 1 hueca; *in situ* con el soporte 20 de anclaje de eje con la retirada del pasador 19 de restricción de despliegue, la energía inicial se ha absorbido por los arietes 16 neumáticos y la carrera del pistón se ha cerrado lo que se indica por la posición comprimida de los pasadores 17 de eje flotante; como resultado de este descenso del eje 2 flotante a través de la carcasa 1 hueca, las palancas 11 de transferencia de energía han transferido esta energía de vuelta a las garras 4; al comprimir las terminaciones 7 de caucho sobre el tubo C cilíndrico a medida que las garras continúan intentando cerrarse hacia dentro, si se desea bloquear ahora el dispositivo y/ o hacer funcionar hidráulicamente el dispositivo sin el uso de propulsión hacia delante, esto puede lograrse mediante la inserción del pasador 19 de restricción a través del anclaje 20 de eje flotante y el eje 2 flotante entonces activa/desactiva los arietes 22 hidráulicos mientras que desactiva los arietes 16 neumáticos.

Figura 4

Muestra medios alternativos para sujetar/mantener un tubo cilíndrico mediante los cuales las zapatas 23 han reemplazado a las barras en T de retención de eslinga (figura 1, elemento 6) cuyo despliegue puede ayudarse por la unión de una eslinga 8B, esto todavía permitirá la capacidad pivotante del dispositivo cuando se despliega completamente. Sin embargo si la capacidad pivotante es innecesaria, podrían fijarse las zapatas en el interior de las garras de retención (figura 1, elemento 4) con o sin la adición de una almohadilla 24 parachoques y el despliegue de modo similar al despliegue de la eslinga.

Para mejorar el problema de proporcionar una plataforma estable para el transbordo de personal en el mar, esta invención reemplaza el agarre y la fricción entre dos objetos por “sujeción”, depende de la disposición de un tubo cilíndrico o tubos cilíndricos paralelos (dependiendo de la aplicación deseada) de dimensiones adecuadas, fijados verticalmente al objeto receptor para permitir su despliegue, creando así una plataforma estable entre los objetos hacia/desde los que puede realizarse el transbordo de personal y equipos en el mar.

Los métodos actuales en embarcaciones se basan en gran medida en cintones o almohadillas de caucho para agarrar el objeto receptor, disminuyendo el agarre en un mar embravecido porque la zona de contacto se vuelve pivotante reduciendo adicionalmente el agarre entre objetos. Esta invención puede aprovecharse de una gran proporción de una cara de tubo para proporcionar sujeción y estabilidad con respecto al movimiento tanto horizontal como vertical, superando en gran medida las influencias multidireccionales que afectan a la estabilidad entre los dos objetos.

Esta invención puede “sujetarse” en un tubo cilíndrico dispuesto sin el peligro de enredo mecánico involuntario en el objeto, ya que el mantenimiento se logra únicamente a través de la propulsión hacia delante del objeto al que está unido, cuya bajada liberará automáticamente el dispositivo.

Sin embargo, puede “sujetarse” a un tubo anclando una parte del mecanismo si se requiere para determinadas aplicaciones tales como: un remolcador u otra embarcación que necesite tomar la popa de una barcaza mientras maniobra en una zona portuaria restringida, o cuando sea necesario colocar una embarcación en remolque lo que se permite como resultado de la alineación central perfecta de los dispositivos de una embarcación u otro objeto dispuesto cuando se despliega completamente.

El dispositivo puede usarse individualmente o en una “pareja” dependiendo de la aplicación y la disposición de tubos cilíndricos montados en el objeto receptor.

El dispositivo usa un mecanismo de “eslinga” para efectuar su despliegue en un tubo cilíndrico.

El dispositivo puede ajustarse con o sin el uso de una placa de montaje con ranura de deslizamiento o similar lo que podría permitir que fuese retraíble, permitir capacidad de desplazamiento lateral y proporcionar despliegue hidráulico y anclaje de tipo remolque.

El dispositivo puede incorporar diverso equipos auxiliares para:

ES 2 642 518 T3

- 1) Armar/rearmar/reabrir y reabsorber automáticamente la energía de despliegue inicial del dispositivo durante/después de su despliegue, preferiblemente mediante el uso de arietes neumáticos, pero alternativamente podría usar resortes helicoidales, amortiguadores de choques o arietes hidráulicos o de gas.
- 5 2) Mantener un asiento correcto durante/listo para su despliegue tal como dispositivos de autocentrado por resorte helicoidal o de gas, hidráulicos o neumáticos.
- 4) Permitir la capacidad de retracción y/o la capacidad de desplazamiento lateral mediante el uso de un lecho de montaje elevado en la preparación para su despliegue junto con elementos auxiliares tales como arietes hidráulicos, neumáticos o de gas, o tornillos sin fin de posición.
- 10 5) Indicar visualmente el “estado del dispositivo” al operario durante su despliegue, tal como luces de posición, medidores de presión o manómetros LED.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de atraque tubular para atracar una embarcación de desplazamiento por el agua a una estructura que porta al menos un poste vertical, fijo, comprendiendo el dispositivo:
- 5
- medios de unión para unir el dispositivo a un barco, puente, pórtico u otro objeto;
 - una carcasa (1) alargada que tiene un extremo proximal fijo y un extremo distal opuesto;
 - 10 - un par de elementos (4) de garra; y
 - un mecanismo de accionamiento de garra acoplado en comunicación a dichas garras y configurado para hacer que dichas garras, en uso, se cierren en una configuración de agarre alrededor de un poste;
- 15 caracterizado porque el dispositivo comprende:
- un eje (2) flotante montado dentro de dicha carcasa para el movimiento longitudinal en la misma entre una posición extendida, en la que se extiende parcialmente más allá del extremo distal de la carcasa, y una posición retraída; y
 - 20 - un elemento (8) de eslinga flexible, acoplado a y que se extiende entre dichos elementos (4) de garra y/o zapatas o almohadillas (7) de caucho previstas en la superficie interior de dichos elementos (4) de garra;
- y porque:
- 25 - los elementos (4) de garra están montados en el extremo de dicho eje flotante y configurados para estar en una configuración abierta cuando dicho eje flotante está en dicha posición extendida; y
 - 30 - el mecanismo de accionamiento de garra se acopla en comunicación entre dichas garras y dicha carcasa (1), y configurado para hacer que dichas garras, en uso, se cierren en una configuración de agarre cuando dicho eje (2) flotante se mueve desde dicha posición extendida hasta dicha posición retraída con la propulsión del mismo sobre dicho poste, de manera que dicha eslinga (8) flexible y/o dichas zapatas o almohadillas (7) de caucho se cierren alrededor de dicho poste y se mantengan ahí por los elementos (4) de garra.
- 35
2. Dispositivo de atraque tubular según la reivindicación 1, en el que dicho mecanismo de accionamiento de garra incluye medios de absorción de energía para absorber la energía de compresión creada cuando dicho eje flotante se mueve desde dicha posición extendida hasta dicha posición retraída.
- 40
3. Dispositivo de atraque tubular según la reivindicación 2, en el que dicho mecanismo de accionamiento de garra comprende además un par de palancas (11) acopladas a dichas garras respectivas, en el que dichos medios de absorción de energía transfieren la energía absorbida a dichas palancas (11) que pueden funcionar en consecuencia para hacer que dichas garras, en uso, se cierren en dicha configuración de agarre cuando dicho eje (2) flotante se mueve desde dicha posición extendida hasta dicha posición retraída con la propulsión del mismo sobre un poste.
- 45
4. Dispositivo de atraque tubular según cualquier reivindicación anterior, que comprende además una almohadilla (24) parachoques entre dicha disposición de garras y dicho extremo distal de dicho eje (2) flotante.
- 50
5. Dispositivo de atraque tubular según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un par de terminaciones o zapatas (7) de caucho en o adyacentes a los extremos respectivos de dichos elementos (4) de garra, para agarrar dicho poste cuando dichos elementos (4) de garra están en dicha configuración de agarre.
- 55
6. Dispositivo de atraque tubular según cualquier reivindicación anterior, en el que dichos elementos (4) de garra se acoplan a dicho extremo distal de dicho eje (2) flotante mediante medios configurados para permitir el giro de dichos elementos (4) de garra en relación con dicho eje flotante.
- 60
7. Dispositivo de atraque tubular según la reivindicación 2, en el que dichos medios de absorción de energía comprenden arietes (16) neumáticos, resortes, amortiguadores de choques, arietes hidráulicos o de gas.
- 65
8. Dispositivo de atraque tubular según la reivindicación 7, en el que el mecanismo puede bloquearse y/o activarse mediante el uso de arietes hidráulicos, arietes (16) neumáticos o tornillos sin fin proporcionando así medios hidráulicos u otros independientes para permitir su despliegue operativo.

Fig 1.

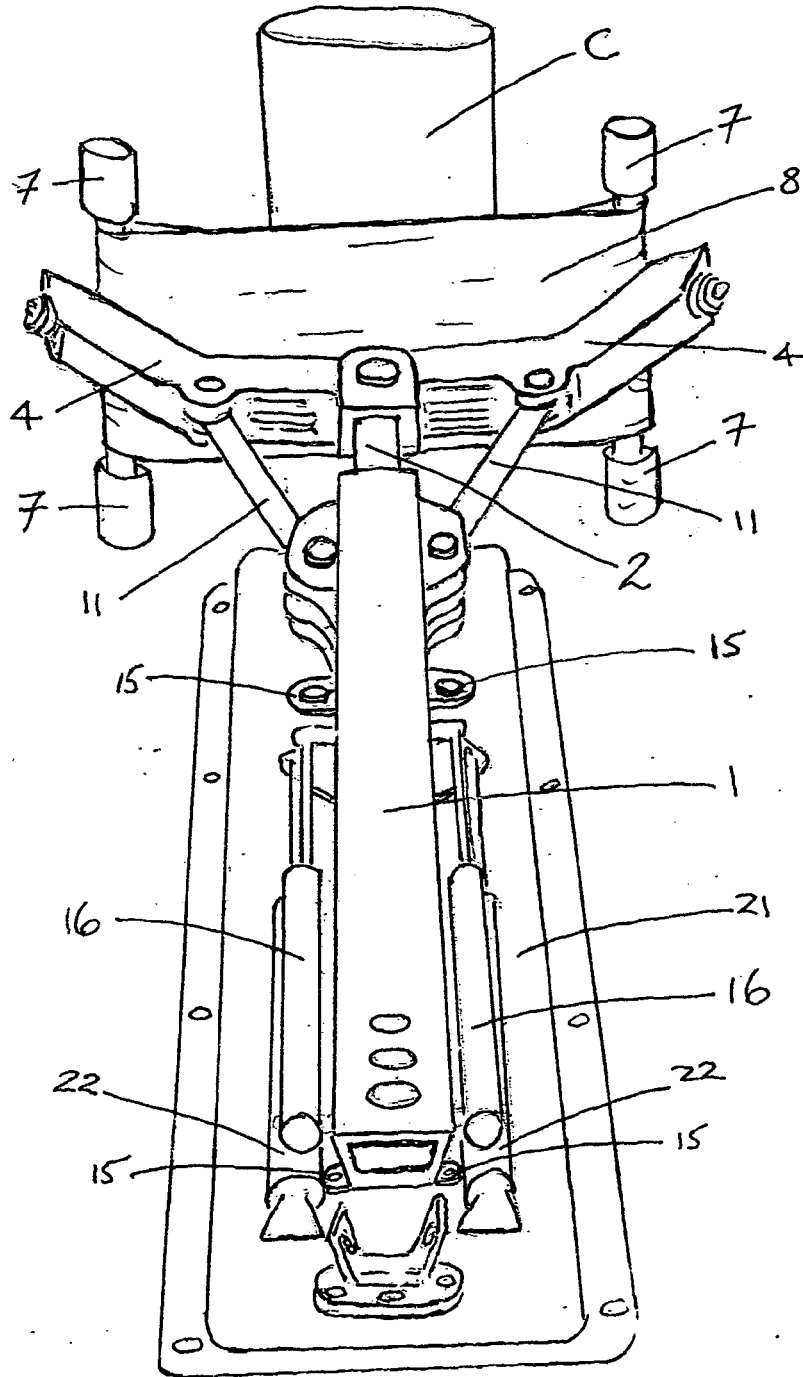


Fig 2

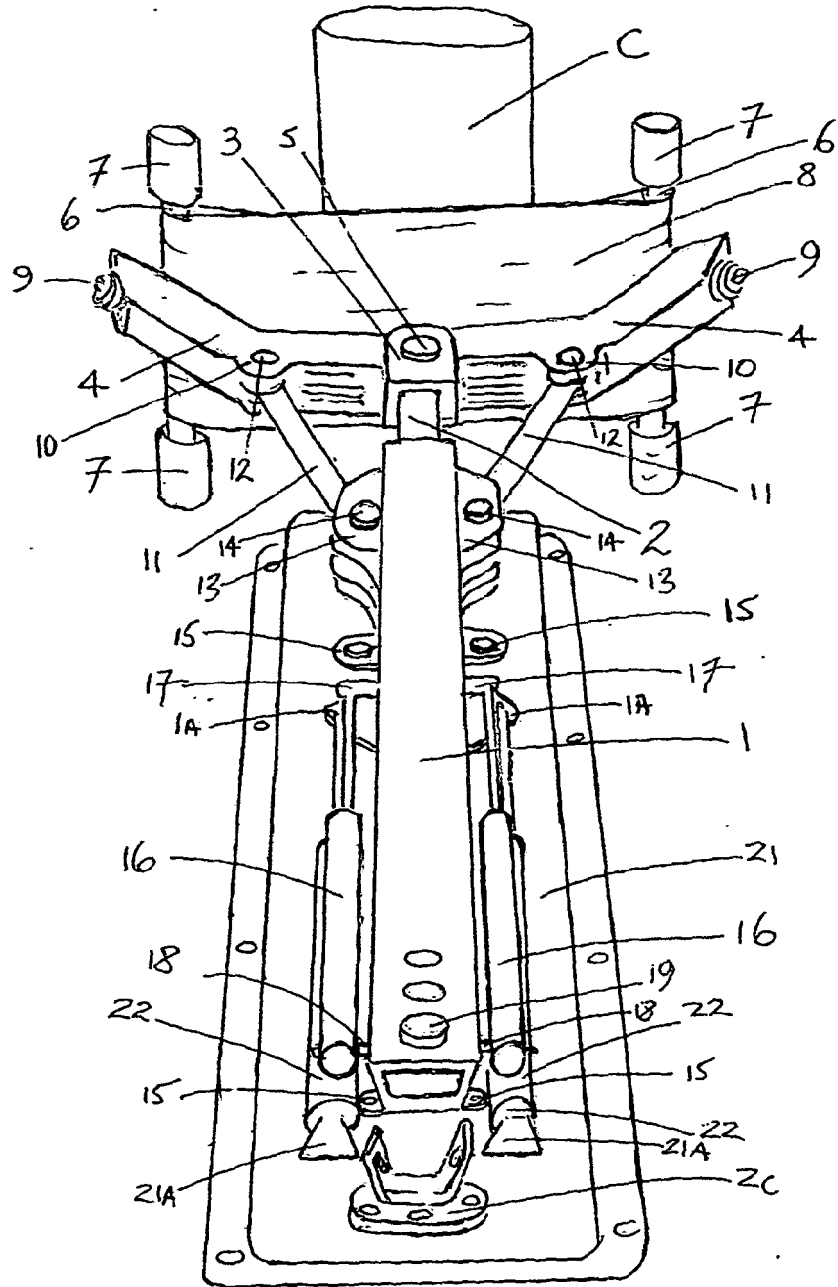


Fig 3

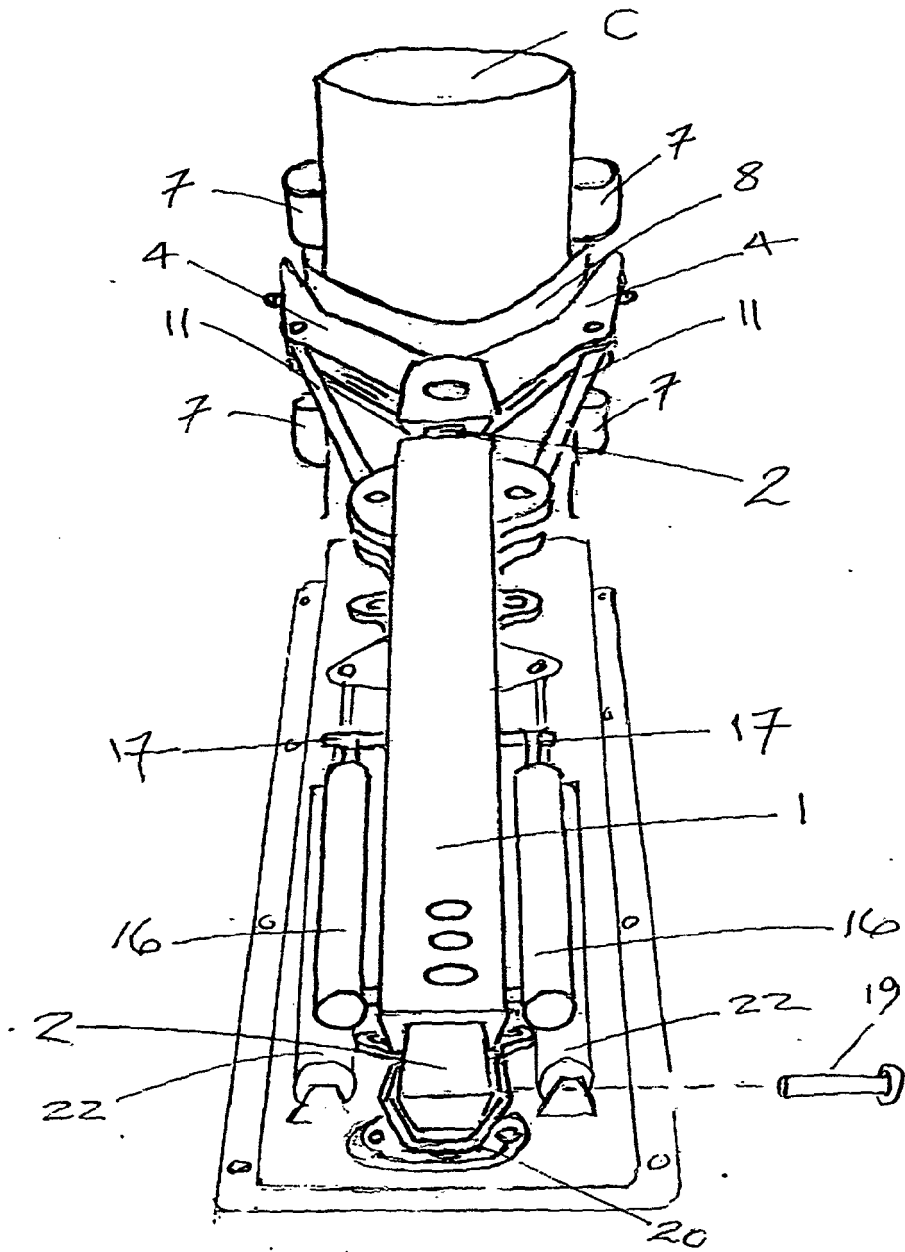


FIG. 4

