

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 028 427**

51 Int. Cl.:

B63B 21/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.03.2023** **PCT/IB2023/053009**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.10.2024** **WO24201097**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.03.2023** **E 23717655 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.04.2025** **EP 4469343**

54 Título: **Dispositivo automático de amarre de embarcaciones**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
19.06.2025

73 Titular/es:

VULJAJ, SOKOLJ (100.00%)
Kodrabudan 01
81206 Tuzi, ME

72 Inventor/es:

**THE DESIGNATION OF THE INVENTOR HAS NOT
YET BEEN FILED**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 3 028 427 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 automático de amarre de embarcaciones

Campo técnico

La presente invención en un sentido más amplio pertenece al campo de la Náutica, y en concreto se refiere al amarre de embarcaciones a puerto así como a superficies fijas y flotantes. (IPC B63B21/00;)

Descripción detallada de la invención

Este dispositivo se utiliza únicamente para el amarre paralelo en la parte delantera de la embarcación, la "proa de la embarcación", de forma segura y eficaz, de manera que al atracar quedemos amarrados automáticamente al dispositivo que está fijo en el muelle. Con el fin de lograr la máxima eficacia, este dispositivo está diseñado para ser utilizado con dos conectores diferentes, de modo que los usuarios del dispositivo, dependiendo del modelo de la embarcación, tienen la oportunidad de elegir el conector necesario como la mejor opción para amarrar su embarcación. El dispositivo puede utilizarse para amarrar todas las embarcaciones estándar que tengan una parte delantera con una proa empinada y aguda, [Fig.2]. Este dispositivo tiene dos patas (3), cuatro brazos (4), dos puentes conectores (9), dos cabezales (6), dos flotadores (1), el conector (A y B) y ganchos (5 y 7). El cabezal (6) tiene perfiles cuadrados por encima y por debajo (54) para montar los conectores (A y B). Las patas (3) están hechas para ser fijadas con tornillos (55) al muelle que en la parte vertical delantera tiene un eje inferior (63) y un eje superior (64) para conectar los brazos (4), [Fig.1], que conectan con un puente (9). Dos brazos idénticos (4), permanecen paralelos y están unidos por un puente (9) cerca de las patas (3), [Fig.7]. Al utilizar el conector (A), fijamos los brazos (4) con el puente (9) de modo que se extiendan lejos del cabezal (6), [Fig.7]. Cuando utilizamos el conector (B), fijamos los brazos en sentido contrario, para que se acerquen al cabezal (6), [Fig.8]. Dos brazos unidos se fijan sobre dos patas en los ejes inferiores (63), en el lado donde se conectan con el puente (9), y los otros dos brazos se fijan en los ejes superiores (64) colocados en paralelo a los brazos inferiores, y en el otro lado los brazos se conectan verticalmente con los dos cabezales (6) en los ejes inferiores (57) y los ejes superiores (58) con la misma distancia que las patas, de modo que la parte delantera del dispositivo, el cabezal y los conectores durante el movimiento de subida y bajada son siempre verticales, [Fig.12]. Dos amortiguadores (10) están fijados a las patas y a la parte superior de los brazos y dos muelles (12) están fijados a las piernas y a la parte inferior de los brazos, [Fig.1].

Para el conector (A) utilizamos dos ganchos (5). El lugar eficaz para la conexión es en el centro de la parte de proa de la embarcación, a la izquierda y a la derecha, debajo del neumático protector (14) [Fig.7]. En ese lugar se montan los ganchos (5), uno en el lado izquierdo y otro en el derecho. Los ganchos (5), [fig. 14], tienen sus propios soportes (8) que se fijan con 4 tornillos (61) a la embarcación, imagen 11. Los ganchos y los soportes están unidos por bisagras dentadas (21), que sirven para fijar fuertemente los ganchos con tornillos (66) en posición horizontal durante el uso, Figs. 2 y 3, y para bajarlos en posición vertical cuando no se utilizan con frecuencia, Fig. 11. Los ganchos (5 y 7) están formados por placas de acero inoxidable estrechadas al principio y ensanchadas en la parte inferior en forma de triángulo, donde en la parte exterior, ensanchada en forma de arco, tienen un gancho abierto (67) con un mecanismo para cerrar el gancho, que está fijado en la parte interior de los ganchos (5). El mecanismo de enganche (5), [Fig. 14], consta de una salvaguardia (46) que está unida a un eje (50) donde hay un muelle (47) para mantener la salvaguardia en la posición cerrada y una palanca (49) con la que empujamos la salvaguardia para liberarla del dispositivo. El gancho (7), [Fig. 15], tiene un mecanismo similar al gancho (5), salvo que en lugar de la palanca (49) hay un cable (48), que se monta en la parte superior de la proa de la embarcación para, tirando del cable, liberar el dispositivo de salvaguardia y desconectar la embarcación del dispositivo. El conector (A), figuras 2 y 3, forma parte del dispositivo al que se conecta automáticamente la embarcación mediante los ganchos (5). El conector (A) consta de dos mecanismos idénticos conectados por un cable. El mecanismo del conector (A) consta de un cable (22), un muelle tensor (23), un muelle de empuje (24), una rueda (25), una goma protectora (37), un conector de cable y muelle (45), una carcasa de tubo cuadrado (27), tapas (69 y 74) y tornillos (26). El tornillo (26) pasa a través de la tapa trasera (69) y se enrosca en la tuerca (65) que está fijada al principio del muelle de tracción (23) que está unido por el otro lado al cable (22) con un conector cuadrado (45)) que se mueve libremente hacia adelante y hacia atrás a través de la carcasa (27), pero no puede girar, por lo que podemos utilizar los tornillos (26) para apretar los muelles y los cables según sea necesario. En los perfiles cuadrados (54) de los cabezales izquierdo y derecho (6), se montan los conectores (A) y se fijan con tornillos (51) de forma que la distancia entre los dos conectores sea igual a la distancia entre los dos ganchos (5) que se fijan en la embarcación, figuras 2 y 3. Los flotadores (1) con su alojamiento (71) se montan en los cabezales izquierdo y derecho (6) con tornillos (68). El flotador tiene un soporte telescópico (70) que pasa por su alojamiento (71) y se fija con tornillos (72) que sirve para mantener el conector a la altura correcta de la embarcación. El muelle tensor (12) sirve para aligerar la parte delantera del dispositivo permitiéndonos utilizar un flotador más pequeño. Los amortiguadores (10) tienen la misma resistencia en ambos lados y eliminan las oscilaciones incontroladas del dispositivo durante las olas, haciéndolo más estable, [Fig.1]. Cuando el dispositivo está montado y fijado en el muelle, medimos la altura entre la superficie del agua y los ganchos (5) a la embarcación y fijamos el flotador (1) de forma que el centro del cabezal (6) quede recto con los ganchos (5) que están fijados a la embarcación.

Para conectar la embarcación al conector (A), es importante guiar la embarcación hacia el centro del dispositivo lentamente entre los dos conectores (A) que siempre están verticales y a la altura de los ganchos (5). Si no nos movemos en la dirección correcta, los cables (22) sirven de guía y ayudan a orientar y amarrar al dispositivo. En primer

lugar, tiramos de la embarcación (2) con una varilla hacia el dispositivo, [Fig. 13], para verificar la sintonización, y después podemos conectarnos al dispositivo directamente conduciendo la embarcación lentamente hacia el dispositivo. Después de conectar la embarcación al conector (A), aseguramos la parte delantera de la embarcación con un cabo (34) que se fija a las anillas (73) del soporte (36) donde hay muelles (11) y en el centro hay un gancho (35)) que atamos a la parte superior de la embarcación. Cuando desatamos la embarcación, hacemos lo contrario: soltamos el gancho (35) y los ganchos (5). La embarcación conectada al dispositivo con el conector (A) (figuras 2 y 3) oscila de forma controlada y limitada por los cables (22) tensando los muelles (23) que controlan los movimientos de la embarcación y los muelles (24) que sirven para detener los movimientos más fuertes con un ligero movimiento hacia arriba y hacia abajo de la parte delantera del dispositivo.

El conector (B), [Fig.6], está diseñado para su conexión a la embarcación, en el inicio de la proa en la parte inferior delantera de la embarcación donde suele estar ubicado el gancho (17), [Fig. 12] . En la embarcación quitamos el gancho de proa (17) y en su lugar montamos el gancho (7), [Fig.15]. El gancho (7) está dedicado a la conexión automática al conector (B) y en la parte inferior hay un gancho cerrado (13), que sustituye al antiguo gancho (17) de la proa de la embarcación. El gancho (7), para el montaje en la embarcación tiene un orificio para el tornillo (18), una escotadura para el segundo tornillo (19) para que el tornillo pueda alejarse y acercarse para encajar en los mismos orificios donde estaba el gancho (17) y en la punta del gancho, un orificio para el tercer tornillo (20) . Al montar el dispositivo, el soporte (15) del conector (B) se inserta en los perfiles cuadrados (54) del cabezal izquierdo y derecho (6), figura (5). En el centro del soporte (15), el muelle espiral (28) se fija en posición vertical con el soporte inferior (56) mediante tornillos (65). En la punta del muelle se fija el soporte superior (16), que está conectado al eje (62) con el asiento (38), que puede moverse hacia arriba y hacia abajo en el eje y fijarse en la posición correcta en función del ángulo de la parte delantera de la embarcación. El asiento tiene cuatro ruedas (39) sobre las que descansa la embarcación, dos brazos (40) que se fijan al asiento con tornillos (53). Los brazos (40) se extienden en forma de V, al principio tienen cada uno una articulación (52), en el centro hay una articulación (41) que se afina según la embarcación y sirven para dirigir la embarcación en línea recta hacia el dispositivo (B). Para la conexión (B), el flotador (1) puede montarse en el lado opuesto, en su caja (71), especialmente cuando se trata de una embarcación baja, y es necesario bajar el conector (B) para nivelarlo con el gancho (7), [Fig.5]. El dispositivo de conexión (B) se nivela ajustando el flotador (1) de modo que la altura de la varilla (29) esté nivelada con la parte superior del gancho (7), imagen 9. En la parte central del asiento (38) [Fig.6], en la escotadura (42) se instala un mecanismo con una varilla dentada (30), que se mueve hacia adelante y hacia atrás a través de la escotadura (42) En la parte delantera, esta varilla está unida a otra varilla (29) en forma de T, que se refuerza lateralmente con las varillas (43) en forma de V, y se mueve deslizándose entre los brazos (40) y el limitador (59). En la parte posterior de la escotadura (42), en el eje (60) se fija una salvaguardia dentada (31) en la varilla dentada (30) que limita su movimiento en una sola dirección, de modo que la embarcación que se mueve hacia el dispositivo, [Fig.9], con el gancho (7) se conecta a la varilla (29) imagen 4, y empuja el mecanismo triangular hacia adelante hasta que la embarcación se fija completamente con el asiento (38), imagen 5. El muelle de tracción (75) sirve para mantener el mecanismo en una posición preparada para el amarre que se fija al asiento (38) y al extremo de la varilla (30). La salvaguardia (31) mantiene la embarcación apretada en el asiento. Esta salvaguardia en la parte superior tiene un anillo (32) al que se sujeta el cable (33) y sirve para tirar de la salvaguardia de la varilla dentada (30). Al principio de la escotadura (42) se fija un engranaje (44) con el que podemos mover manualmente el mecanismo y apretar la embarcación en el asiento si es necesario, [Fig.6]. La embarcación amarrada con el conector (B) durante las olas y los vientos se balancea de forma controlada y limitada.

Dado que el muelle (28) está fijado arriba y abajo para no girar, el muelle mantiene la parte trasera de la embarcación controlada permitiendo un movimiento mínimo a izquierda y derecha y mantiene la embarcación en una posición paralela. Para amarrar una embarcación de hasta dos toneladas, las dimensiones adecuadas del muelle (28) son: altura 40 cm, longitud 11 cm y grosor 12 mm.

Problema técnico

Los métodos antiguos de amarre de embarcaciones, que utilizan principalmente boyas, anclas y cabos, son los más utilizados, lo que significa que las nuevas investigaciones no han aportado una solución eficaz. La esencia es que todos los métodos anteriores de amarre de embarcaciones tienen sus inconvenientes, y el resultado es un gran número de embarcaciones dañadas en los muelles. El método más utilizado para amarrar embarcaciones es con boyas que sirven para evitar que la embarcación amarrada entre en contacto directo con el muelle. Las boyas no suelen ayudar bajo la influencia de condiciones meteorológicas como vientos, olas y niveles de agua fluctuantes. Otro método muy utilizado es utilizar el ancla en el lado opuesto, para mantener la embarcación alejada del muelle, pero no es una solución adecuada porque en ocasiones el ancla se suelta, lo que hace que la embarcación entre en contacto directo con la superficie donde está amarrada. Además, los métodos antiguos de amarre requieren mucho más tiempo y esfuerzo, así como más ayuda humana. Las nuevas investigaciones sobre el amarre de embarcaciones suelen basarse en suspenderlas y mantenerlas alejadas del muelle. La Solicitud de Patente de EE.UU. 4.250.827 publicada describe un dispositivo que utiliza telescopios con muelles para amortiguar el movimiento adelante-atrás, este y todos los demás modelos que utilizan muelles de forma similar no dan un buen resultado porque el muelle tiene la fuerza determinada, y la embarcación tiene una fuerza incierta al balancearse, lo que significa que el muelle no se puede ajustar ya que un muelle fuerte es inútil y uno blando se encogerá hasta el final, transfiriendo el impacto y dañando así el dispositivo y la embarcación. La solicitud de patente de EEUU 5.361.716 publicada muestra un dispositivo que tiene un muelle fijado a la base por un lado y fijado al asa atada a la embarcación por el otro lado doblando el muelle en un ángulo de 90° o semicircular dependiendo del nivel del agua, lo que significa que el muelle debe ser tan débil

que podamos doblarlo en semicírculo con una mano para atarlo a la embarcación con la otra, y el movimiento de la parte central de la embarcación bajo la influencia de la ola puede tener hasta 20 veces más fuerza que ese muelle y no será estorbado por él mientras impacta contra el puerto. La solicitud US2938492A publicada muestra el dispositivo que utiliza el muelle que se instala en la embarcación, en cuya parte superior se sujeta el tubo telescópico y se fija al muelle. El dispositivo no es eficiente porque durante las olas y el descenso de la embarcación el tubo telescópico y el muelle tocan la embarcación y la dañan y tampoco es estético cuando el muelle está en una embarcación, y no es eficiente desmontarlo cada vez. El documento CN 112 942 252 A muestra un dispositivo de atraque de buques que comprende un mecanismo de control bidireccional utilizado para tirar continuamente de un buque hacia el lado del malecón cuando el buque está sometido a vientos de alta mar y evitar daños en la superficie del buque. El dispositivo está provisto de dos pares de brazos paralelos, con los extremos inferiores de los brazos sujetos a un soporte que puede moverse horizontalmente en el malecón, y los extremos superiores de los brazos sujetos a una barra de posicionamiento horizontal que está sujeta a la embarcación.

Solución del problema

Esta invención resuelve un problema técnico con un nuevo dispositivo de fácil fabricación y uso práctico. La esencia de la invención es un nuevo dispositivo para el amarre de embarcaciones a muelles, cuyos conectores aseguran la altura necesaria de la embarcación incluso cuando no está amarrada, de forma que cuando la embarcación se acerca el dispositivo se amarra automáticamente de forma eficiente y segura. El dispositivo vigila y controla los movimientos de la embarcación amarrada durante las olas y los vientos, las mareas, los reflujos y cuando el nivel del agua baja y sube.

El dispositivo está diseñado para asegurar la embarcación al mismo tiempo con varios mecanismos que se activan en función de la fuerza del movimiento de la embarcación y permiten que la embarcación se balancee de forma controlada bajo la influencia de olas más pequeñas y controle el movimiento de la embarcación bajo la influencia de olas medias y fuertes, lo que hace que el dispositivo sea eficaz.

Cuando las condiciones meteorológicas son buenas y no hay olas, este dispositivo con los conectores (A y B) mantiene siempre la embarcación amarrada en la misma posición, lo que significa que se necesita menos espacio en el muelle en comparación con otros métodos de amarre.

Durante las olas y las tormentas, el dispositivo con conector (A) controla y limita los movimientos de la embarcación con cables unidos a los muelles, mientras que el conector (B) controla y limita los movimientos de la embarcación con un muelle de forma flexible, en el que la embarcación está conectada a la parte delantera.

Cuando se trata de ondas más fuertes, el conector (A) también tiene un muelle de presión que se activa para suavizar los movimientos fuertes, mientras que el conector (B) tiene un muelle que se mueve de forma flexible y atractiva para absorber los movimientos.

Los brazos del dispositivo están conectados a la base del eje y equipados con amortiguadores para que se muevan hacia arriba y hacia abajo durante las olas, siguiendo y limitando los movimientos de la embarcación amarrada.

Breve descripción del proyecto de imágenes

La figura 1 muestra la vista lateral del dispositivo. La figura 2 muestra la vista frontal de la embarcación amarrada al dispositivo con el conector (A). La figura 3 muestra en detalle el conector (A) en sección transversal, fuera del dispositivo y conectado a éste. La figura 4 muestra la primera etapa de conexión de la embarcación al conector (B). La figura 5 muestra la embarcación totalmente conectada al conector (B). La figura 6 muestra la vista lateral y frontal, detallando el conector (B). La figura 7 muestra una vista superior de la embarcación amarrada al dispositivo con el conector (A). La figura 8 muestra el dispositivo desde arriba con el conector (B). La figura 9 muestra la sintonización del dispositivo con el conector (B) y la embarcación. La figura 10 muestra la vista frontal del dispositivo con el conector (B). La figura 11 muestra el gancho (5) en posición cuando no está en uso. La figura 12 muestra la embarcación amarrada al dispositivo con el conector (A) cuando el nivel del agua baja y sube. La figura 13 muestra la embarcación y el dispositivo con el conector (A) durante la sintonización y cuando probamos manualmente el ancla por primera vez. La figura 14 muestra el gancho (5) en detalle. La figura 15 muestra el gancho (7) en detalle.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para amarrar embarcaciones que comprende un conector (A; B) y que comprende además dos primeros brazos (4) conectados a un puente (9) y que por un lado están conectadas horizontalmente a dos patas (3) en unos primeros ejes inferiores (63), y dos segundos brazos (4) conectados a las patas (3) sobre primeros ejes superiores (64), en los que cada uno de los primeros brazos (4) del otro lado están conectados verticalmente a uno respectivo de los segundos brazos (4) por un cabezal (6) a través de segundos ejes inferiores (57) y segundos ejes superiores (58), teniendo los segundos ejes inferiores (57) y los segundos ejes superiores (58) la misma distancia entre ellos que los primeros ejes inferiores y los primeros ejes superiores; en el que
5 los cabezales (6) tienen
10 en los lados superior e inferior perfiles cuadrados (54) para el montaje de los conectores (A; B),
tornillos (51) para la fijación,
un flotador (1) en un lado frontal del cabezal (6) con un soporte telescópico (70), que pasa a través de su carcasa (71), fijado en el cabezal (6) con tornillos (68), en el que el dispositivo comprende además
15 dos muelles (12) conectados a las patas (3) y a los primeros brazos (4) y dos amortiguadores (10) conectados a las patas (3) y a los segundos brazos (4).
2. El dispositivo según la reivindicación 1, en el que el conector (A) comprende un tornillo (26) que pasa a través de una cubierta (69) en un lado posterior de una primera carcasa cuadrada (27) y está enroscado en una tuerca (65) que se fija al comienzo de un muelle de tracción (23), en el que el muelle de tracción, por el otro lado está conectado con un conector cuadrado (45) que tiene un cable (22) que pasa a través de un muelle de compresión (24), a través de una cubierta frontal (74) y a través de una rueda (25), sale de la primera carcasa (27) con una longitud igual a la distancia entre los dos perfiles (54) y está conectado a una segunda carcasa (27) que tiene el mismo mecanismo que la primera.
20
3. El dispositivo según la reivindicación 1, en el que el conector (B) comprende un muelle helicoidal (28) que está fijado por un lado inferior a un soporte (15), y por un lado superior a un soporte (16), teniendo el soporte (16) un eje (62) en un lado superior, donde está conectado un asiento (38) para que pueda moverse hacia arriba y hacia abajo y ser fijado en la posición correcta con tornillos, en el que el asiento (38) tiene cuatro ruedas (39) en los extremos respectivos, en el centro hay una escotadura (42) a través de la cual pasa una varilla dentada (30), en el que, en una parte delantera de la varilla dentada (30), está fijada otra varilla (29) que tiene forma de T, que está reforzada lateralmente con otras varillas (43) que forman un triángulo con un extremo de la varilla dentada (30), en el que, en un extremo trasero de la escotadura (42), hay una salvaguardia dentada (31) que permite el movimiento de la varilla dentada (30) sólo en una dirección, y, en un extremo delantero de la escotadura (42), hay un engranaje (44); en el que el conector (B) comprende además dos brazos (40) que se fijan con tornillos (53) lateralmente en el asiento (38) en forma de V, los dos brazos (40) tienen en un lado superior un limitador (59), al principio tienen cada uno una articulación (52) y en el medio los brazos (40) se extienden cada uno con una articulación (41).
25
30
35
4. El dispositivo según las reivindicaciones 1 a 3, que comprende además ganchos (5), comprendiendo cada gancho una placa de acero inoxidable de forma triangular, afilada al principio y un gancho abierto en forma de arco (67) en una parte inferior ensanchada, en el que en el centro hay una escotadura interna y un mecanismo con una salvaguardia (46) que está fijada en un eje (50), en el que el mecanismo comprende un muelle (47) para mantener la salvaguardia (46) en posición cerrada y una palanca (49) para liberar la salvaguardia (46) y en el que el gancho (5) comprende además, en una parte superior, dos soportes (8) conectados por bisagras dentadas (21).
40
5. El dispositivo según las reivindicaciones 1 a 3, que comprende además un gancho (7), comprendiendo el gancho una placa de acero inoxidable en forma de triángulo con un comienzo agudo y un extremo extendido en forma de arco con un gancho cerrado (13) y, antes del extremo extendido en un lado inferior, un gancho abierto (67), una escotadura interna en el centro y un mecanismo con una salvaguardia (46) fijada en un eje (50), en el que el mecanismo comprende un muelle (47) para mantener la salvaguardia (46) en una posición cerrada y un cable (48) para liberar la salvaguardia (46), en el que el gancho (7) comprende además, en un lado superior, un primer orificio para un tornillo (18), un segundo orificio para otro tornillo (20) y una escotadura para un tornillo de ajuste (19).
45

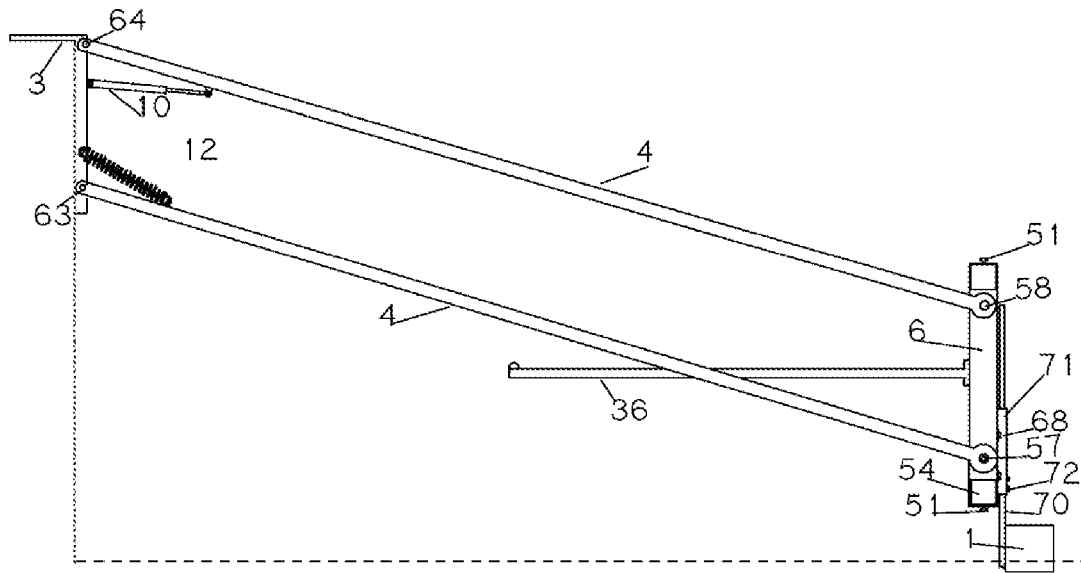


Fig. 1

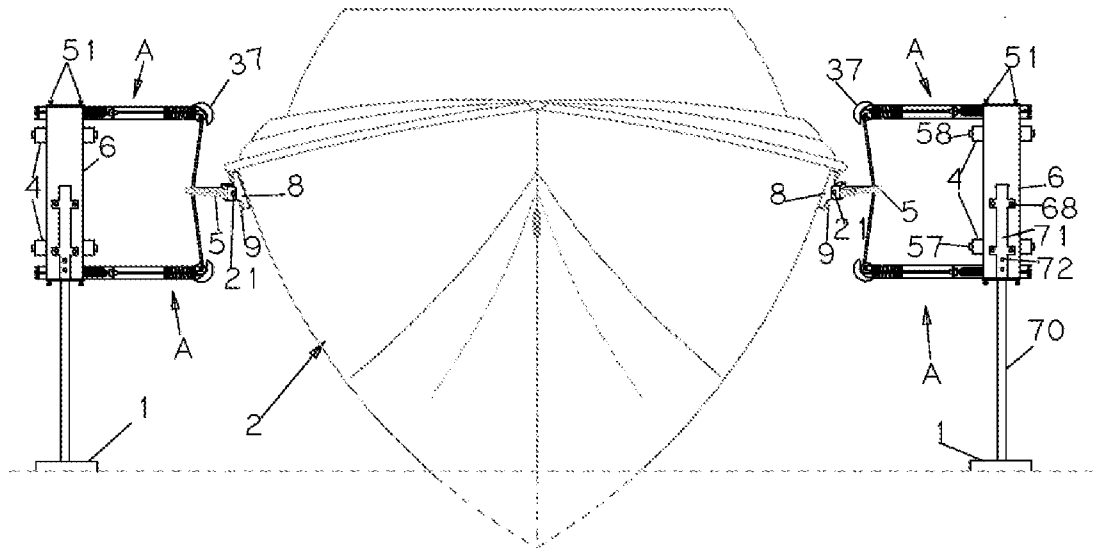
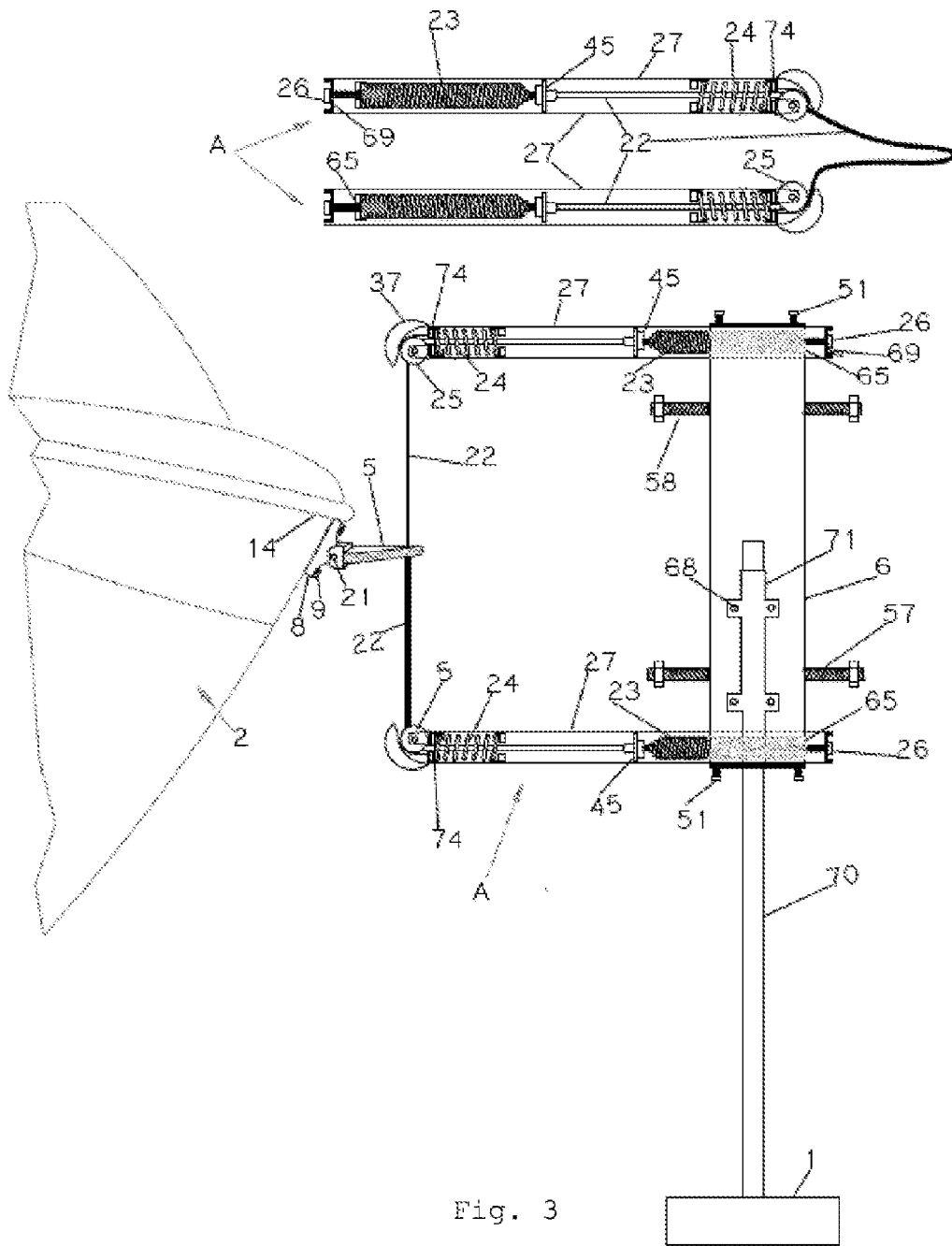


Fig. 2



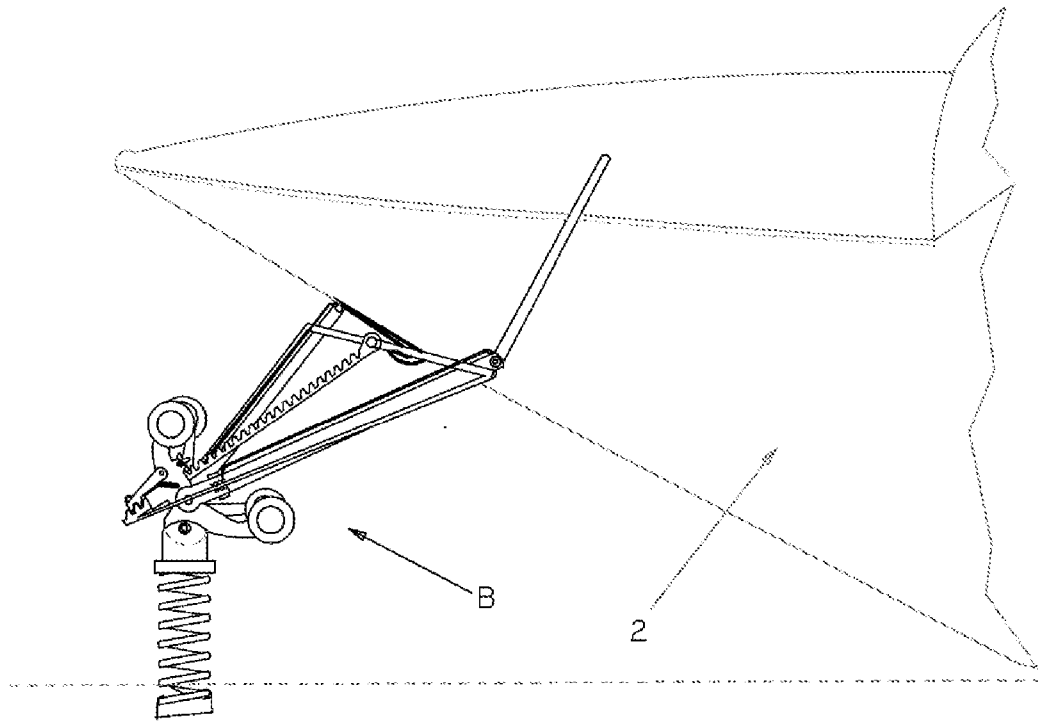


Fig. 4

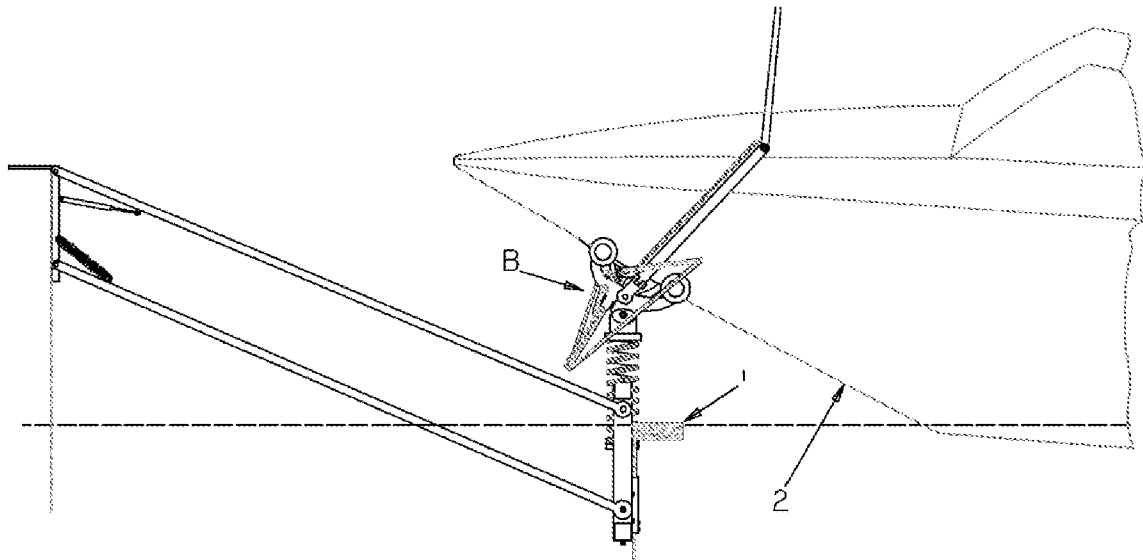


Fig. 5

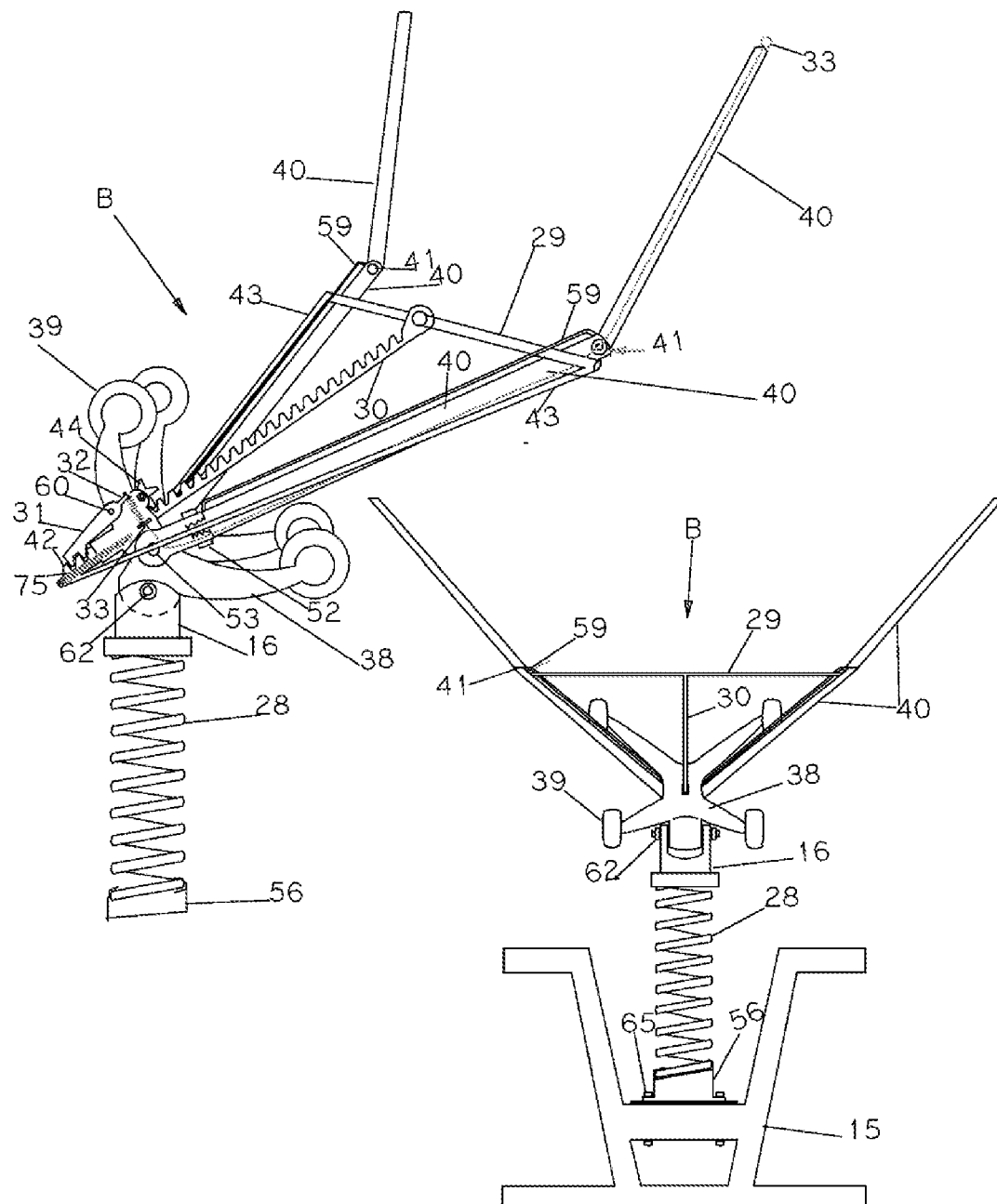


Fig. 6

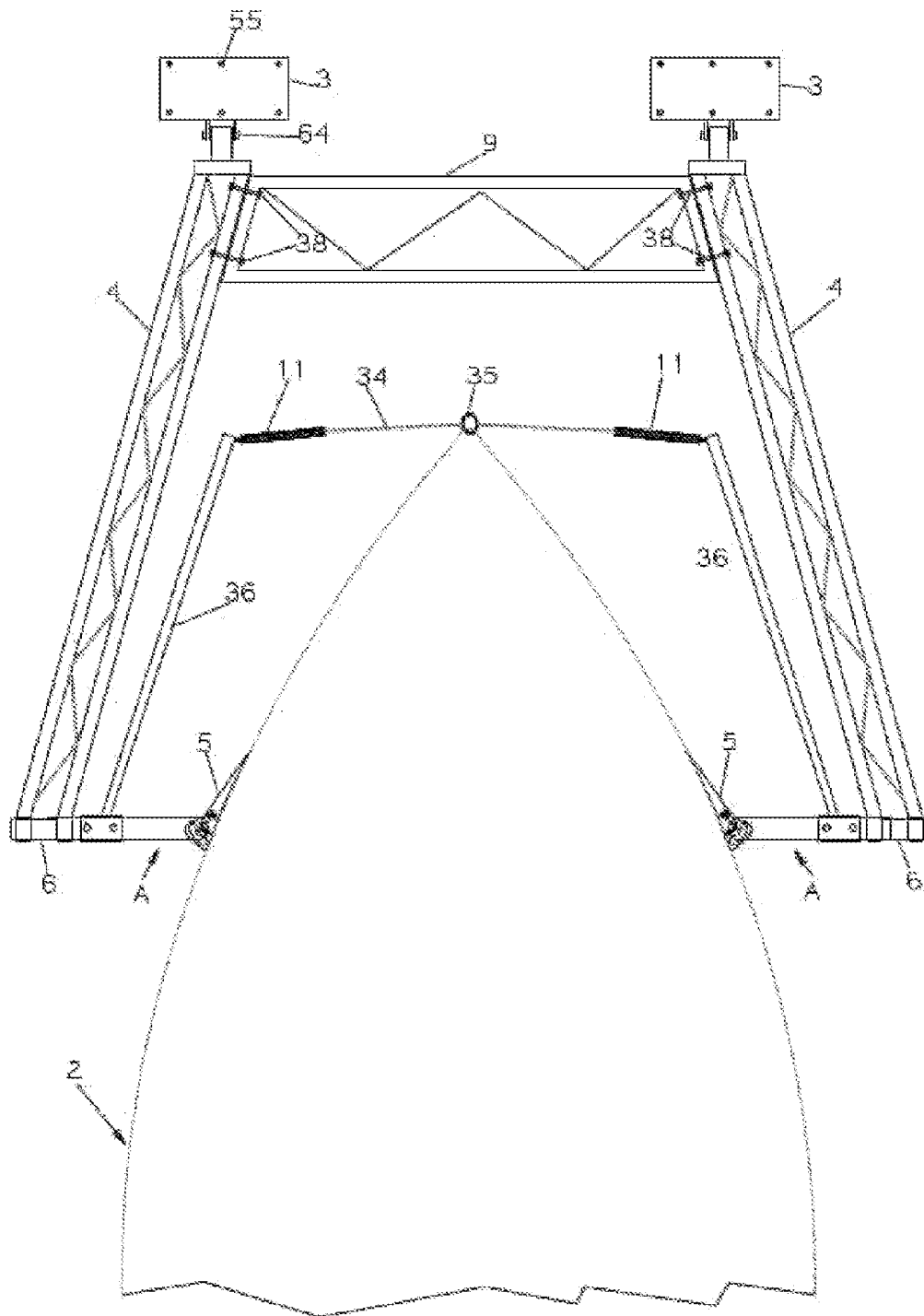


Fig. 7

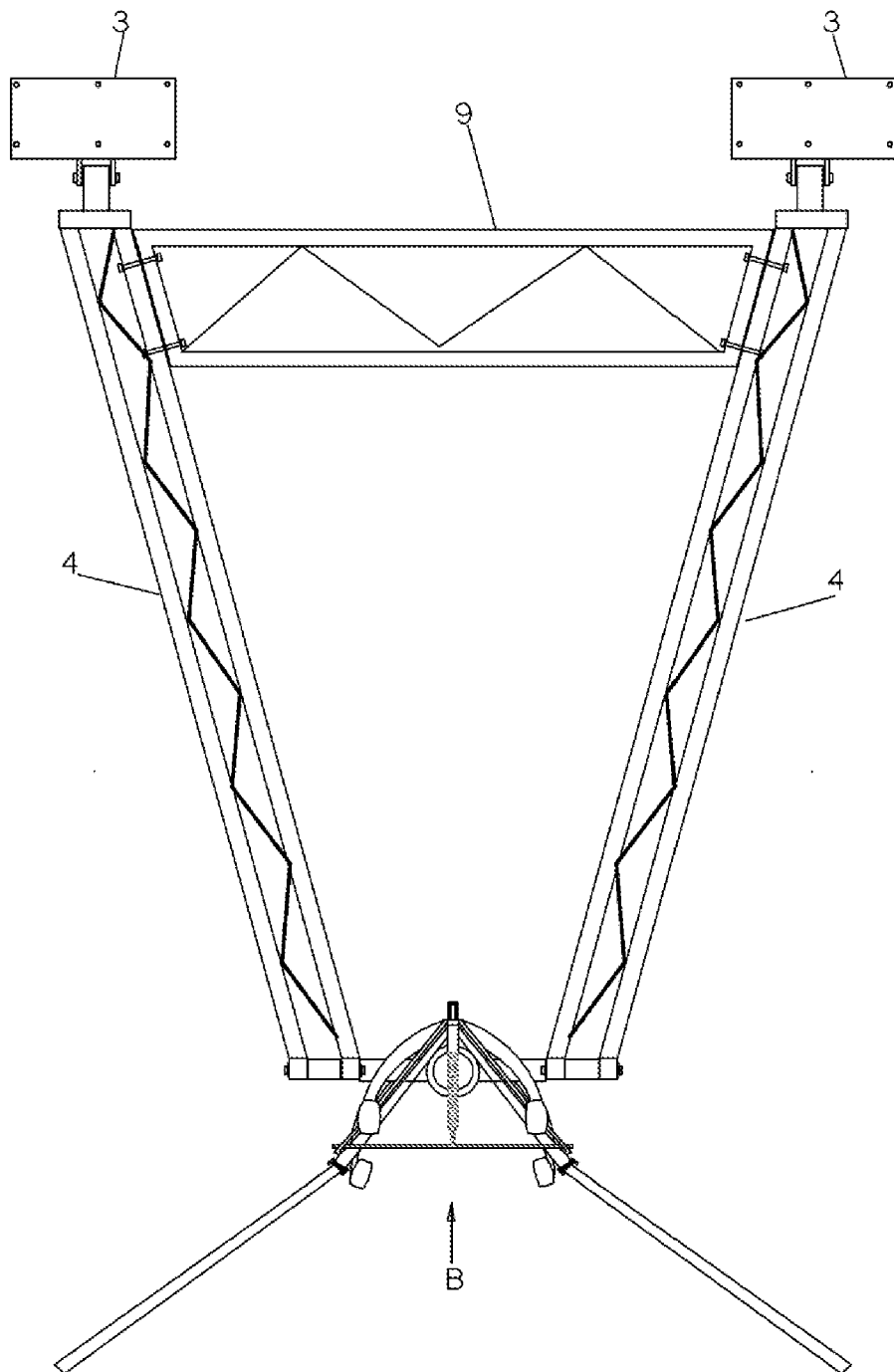


Fig. 8

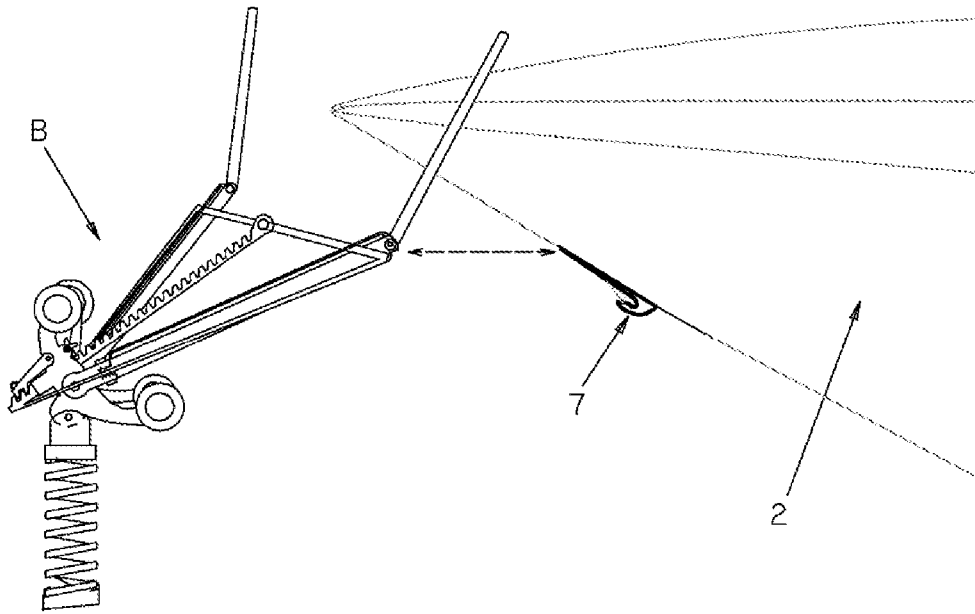


Fig. 9

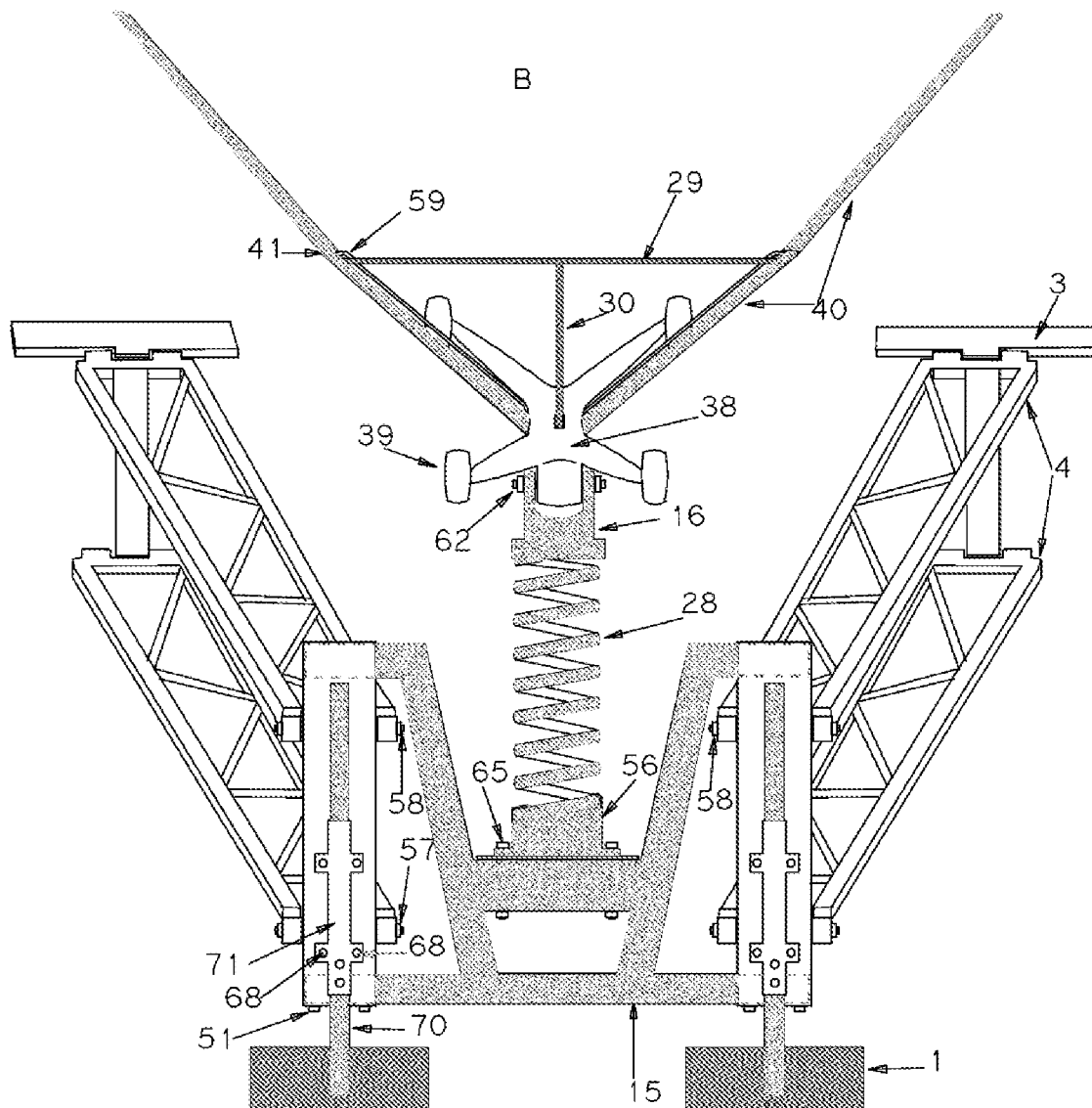


Fig. 10

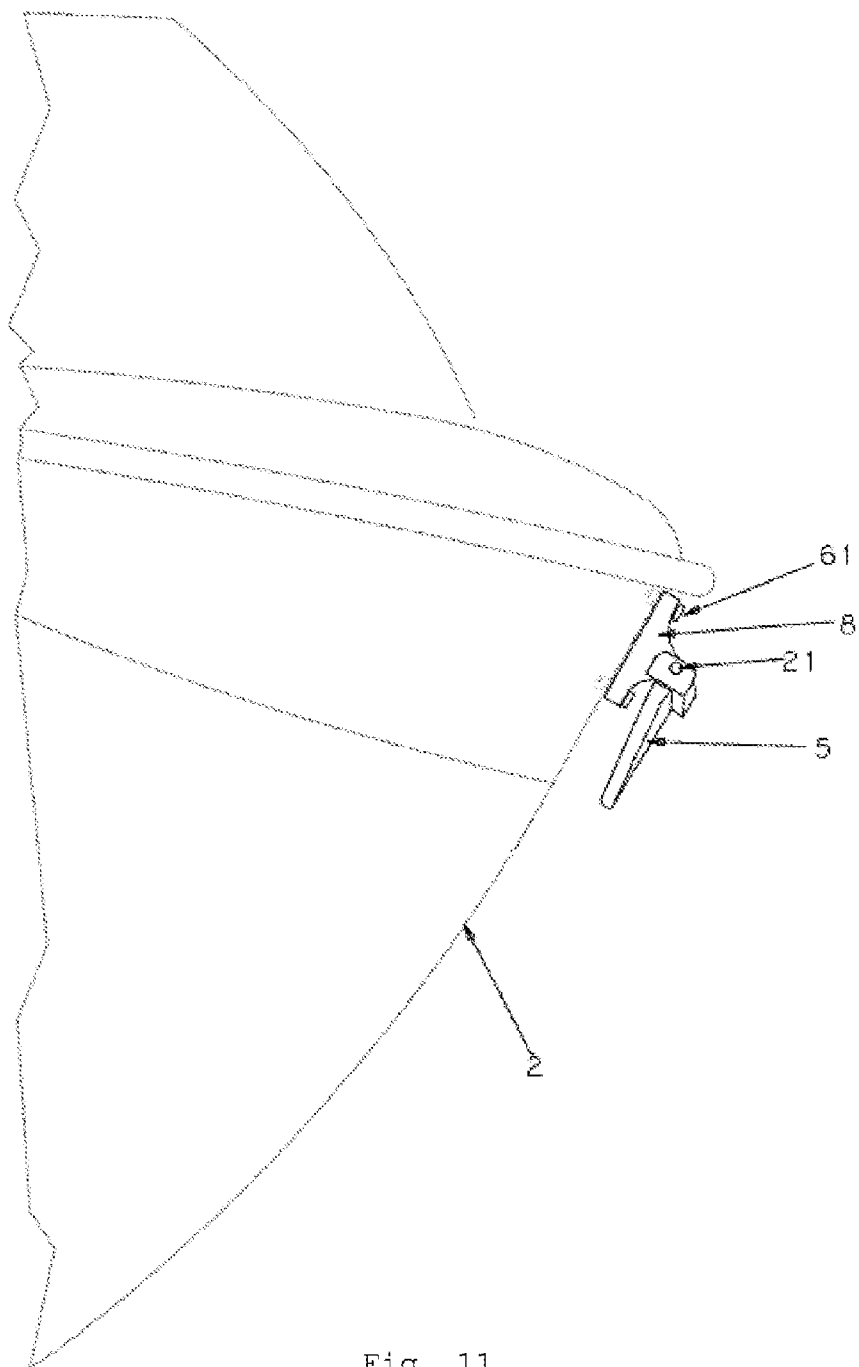


Fig. 11

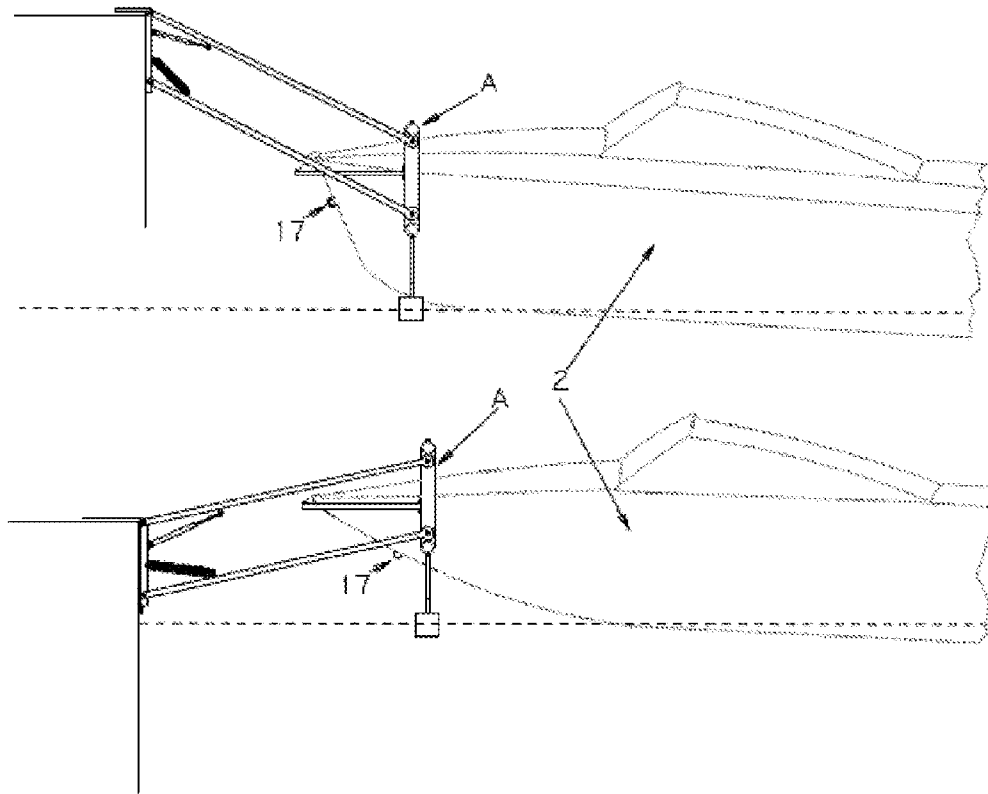


Fig. 12

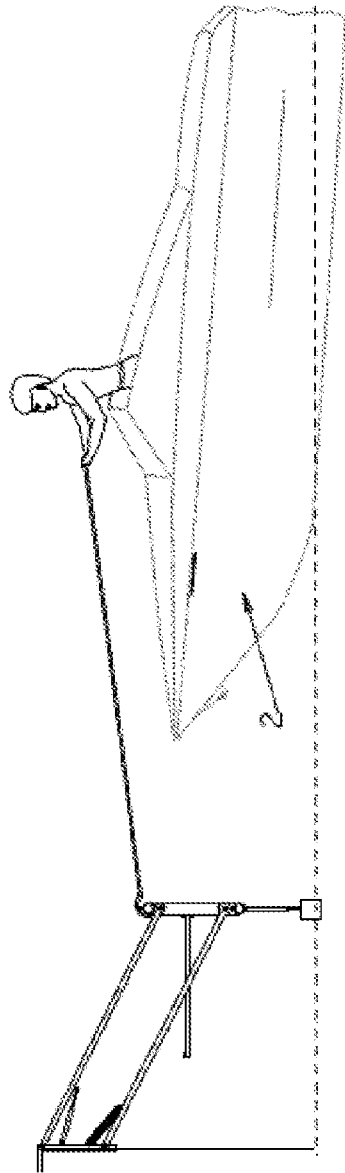


Fig. 13

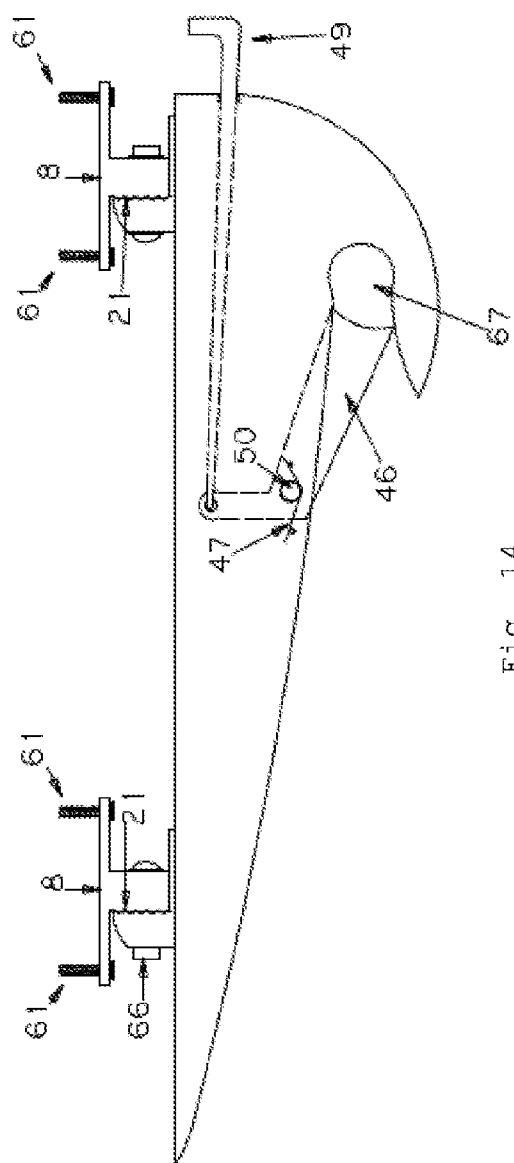


Fig. 14

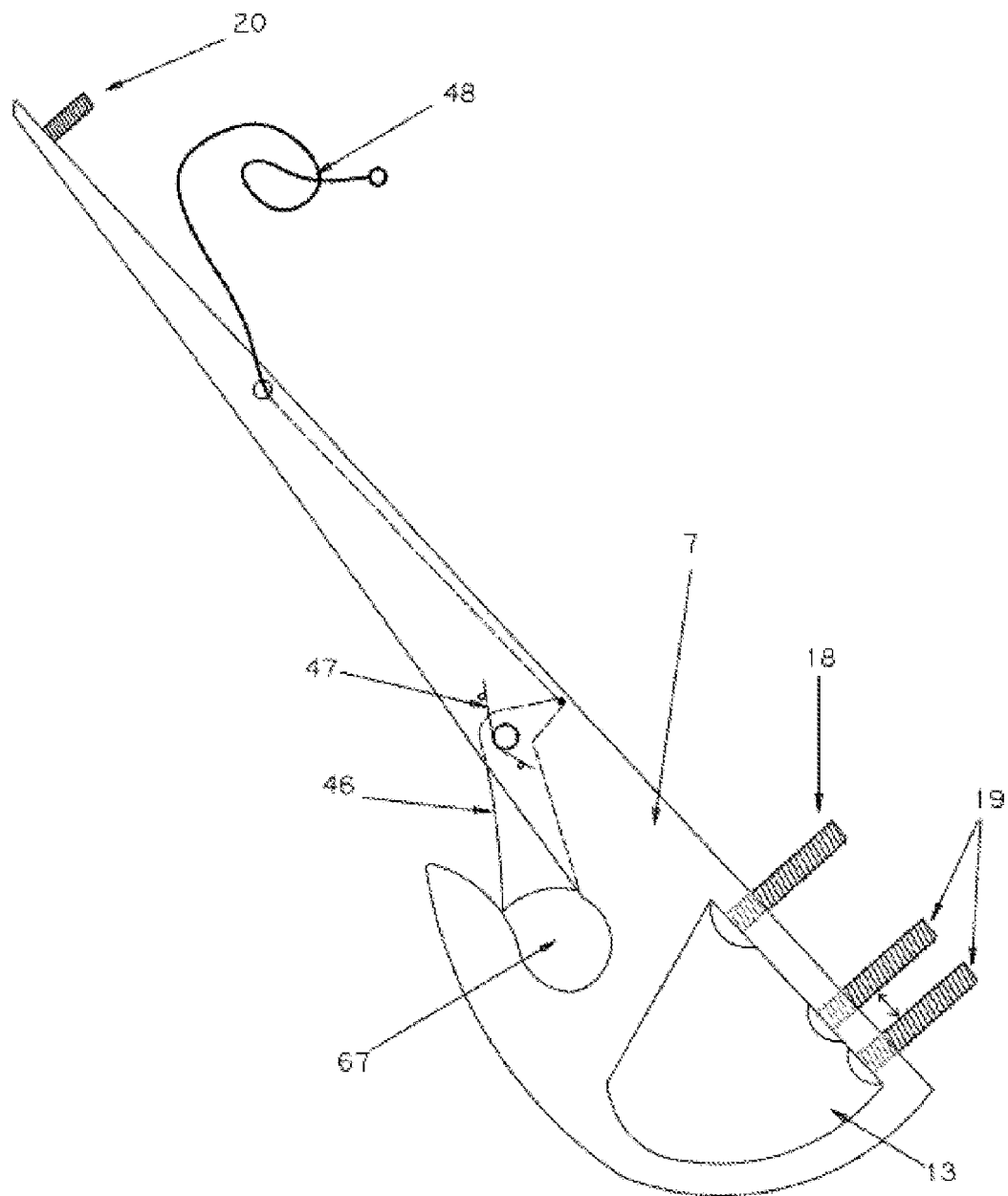


Fig. 15