

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 425 550**

51 Int. Cl.:

**B63B 27/16** (2006.01)

**B63B 23/32** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.01.2012** **E 12000314 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.06.2013** **EP 2479104**

54 Título: **Ascensor de plataforma para un vehículo acuático y vehículo acuático con un ascensor de plataforma**

30 Prioridad:

**20.01.2011 DE 202011001767 U**

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

**16.10.2013**

73 Titular/es:

**H+B TECHNICS GMBH & CO. KG (100.0%)**  
**Schiffahrter Damm 510**  
**48157 Münster, DE**

72 Inventor/es:

**BÄUMLER, HANS-BERND y**  
**BORGSMÜLLER, SEBASTIAN**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 425 550 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

Ascensor de plataforma para un vehículo acuático y vehículo acuático con un ascensor de plataforma

La presente invención se refiere a un ascensor de plataforma para un vehículo acuático con un casco y una cubierta accesible, en donde el ascensor de plataforma está previsto en particular para la colocación en un área de popa del casco, en donde el ascensor de plataforma para levantar y bajar una plataforma presenta un dispositivo de elevación con un accionamiento de potencia y presenta un dispositivo de desplazamiento para un desplazamiento longitudinal acoplado de manera forzada con la acción de levantar y descender de la plataforma, en donde el dispositivo de elevación comprende brazos de elevación que se apoyan de manera giratoria por un lado en forma de paralelogramo en por lo menos un cuerpo básico que se puede colocar en el casco del vehículo acuático y que por otro lado se apoyan de manera giratoria en por lo menos un cabezal de articulación que está conectado con por lo menos un soporte de plataforma que soporta la plataforma de manera longitudinalmente desplazable y en donde el dispositivo de desplazamiento comprende por lo menos una barra de acoplamiento que por un lado está conectada con una parte del dispositivo de elevación y por otro lado se puede conectar con la plataforma. Además, la invención se refiere a un vehículo acuático con un ascensor de plataforma.

Vehículos acuáticos tales como yates a vela o a motor con frecuencia están equipados con un ascensor de plataforma, de modo que en un lugar de anclaje, por ejemplo, pueden bajar al agua y volver a subir un bote salvavidas que se transporta en la plataforma. Esta plataforma puede usarse por ejemplo también como superficie para acostarse o como plataforma de baño.

Un ascensor de plataforma del tipo mencionado anteriormente se conoce por el documento EP 2 065 300 A1. Con este ascensor de plataforma, la barra de acoplamiento está dispuesta lateralmente al lado de los brazos de elevación del dispositivo de elevación, por lo que se requiere desventajosamente un espacio de instalación relativamente amplio. Además, para la barra de acoplamiento ubicada al descubierto existe un mayor riesgo de daños a través de efectos externos, lo que puede llevar a un mal funcionamiento del ascensor de plataforma. Se considera además como desventaja en este ascensor de plataforma conocido que la plataforma en la última parte del movimiento de descenso ya es arrastrada de regreso en dirección al vehículo acuático, con lo que se reduce o incluso se anula por completo el efecto deseado con el desplazamiento.

Por lo tanto, para la presente invención se plantea el objetivo de proveer un ascensor de plataforma del tipo mencionado inicialmente que evite las desventajas antes mencionadas y que permita en particular un modo de construcción más compacto y que evite los peligros de daños para la barra de acoplamiento y que garantice así un funcionamiento confiable y efectivo en lo que se refiere al desplazamiento del ascensor de plataforma.

Este objetivo se logra de acuerdo con la invención con un ascensor de plataforma del tipo mencionado inicialmente, caracterizado porque el dispositivo de desplazamiento está integrado en el dispositivo de elevación.

Con la invención se logra ventajosamente que para el dispositivo de desplazamiento no se requiera un espacio estructural adicional en todo el ancho del dispositivo de elevación. Esto constituye una ventaja esencial especialmente cuando en el vehículo acuático a ser equipado con el ascensor de plataforma en el área de montaje adicional están dispuestos otros componentes tales como por ejemplo un accionamiento Z del vehículo acuático, un accionamiento por remos y/o aletas estabilizadoras y sus accionamientos. En el ascensor de plataforma de acuerdo con la invención también es conveniente que a través de la integración del dispositivo de desplazamiento en el dispositivo de elevación, las partes del dispositivo de desplazamiento, en particular la barra de acoplamiento, están alojadas en su mayor parte de manera cubierta y, por consiguiente, protegida. Las partes del dispositivo de elevación, debido a las altas fuerzas que se van a aplicar, deben realizarse de todos modos de manera robusta, de modo que puedan desempeñar fácilmente la función de protección para el dispositivo de desplazamiento que se realiza aquí de manera más liviana debido a las fuerzas más reducidas que se van a transmitir. A través de esto se previene eficazmente que se dañe el dispositivo de desplazamiento a través de influencias externas. Además, con esta disposición geométrica del dispositivo de desplazamiento, en particular, de su barra de acoplamiento, se puede lograr con ventaja el mayor desplazamiento de la plataforma alejándola del vehículo acuático en la posición más baja de descenso del ascensor de plataforma. De esta manera se garantiza un espacio libre del mayor tamaño posible para instalaciones y elementos funcionales que se encuentran en el área del ascensor de la plataforma en el vehículo acuático, en particular debajo de la línea de flotación.

En otra realización está previsto que los brazos de elevación y/o el soporte de plataforma y/o el cabezal de articulación del dispositivo de elevación se realicen en forma de perfiles en U o rectangulares o puntales dobles paralelos entre ellos y que la barra de acoplamiento del dispositivo de desplazamiento esté dispuesta en espacios huecos o intermedios y/o ranuras de los brazos de elevación y/o del soporte de plataforma y/o del cabezal de articulación. Por lo tanto, la barra de acoplamiento, dependiendo de la configuración del dispositivo de desplazamiento y la posición actual del ascensor de plataforma está colocada ventajosamente de manera protegida dentro de una parte o de varias partes del dispositivo de elevación.

La barra de acoplamiento tiene una longitud fija en el caso más sencillo. Sin embargo, como alternativa también puede realizarse de manera modificable y ajustable a fin de poder adaptarla a diferentes constelaciones

geométricas. Se puede usar entonces la misma barra de acoplamiento que tiene que ajustarse adaptada solamente en cuanto a la longitud.

5 Además, la invención propone que el dispositivo de desplazamiento pueda accionarse con una biela de accionamiento que por un lado está acoplada de manera resistente a la torsión con el dispositivo de elevación y por otro lado está conectada articuladamente con el extremo alejado de la plataforma de la barra de acoplamiento y que está dispuesta en espacios huecos o intermedios y/o ranuras de los brazos de elevación y/o del soporte de plataforma y/o del cabezal de articulación. Con la biela de accionamiento, la barra de acoplamiento puede accionarse en una relación de transmisión deseada, con lo que se puede ajustar en un nivel deseado o requerido el desplazamiento longitudinal de la plataforma que depende forzosamente del ángulo de giro de los brazos de elevación. A este respecto, la biela de accionamiento, al igual que la barra de acoplamiento está dispuesta para ahorrar espacio y de manera protegida dentro de las partes del dispositivo de elevación.

10 En una realización preferida, la biela de accionamiento se realiza de manera rectilínea o doblada en forma de hoz y en o cerca de un extremo del lado del cabezal de articulación de uno de los brazos de elevación está conectada de manera resistente a la torsión con este último. La biela de accionamiento requiere aquí particularmente poco espacio y se puede adaptar su forma a las condiciones externas de espacio estructural preestablecidas.

15 Se puede lograr una relación de transmisión conveniente entre el movimiento giratorio de los brazos de elevación y el desplazamiento longitudinal de la plataforma cuando, como está previsto adicionalmente de manera preferible, el extremo de la biela de accionamiento conectado articuladamente con la barra de acoplamiento se encuentra ubicado en una línea que se extiende sustancialmente en ángulo recto con respecto al eje longitudinal del brazo de elevación que soporta la biela de accionamiento a través de su extremo del lado del cabezal de articulación.

20 Una medida adicional para lograr un tamaño estructural reducido, en particular, de una forma de construcción estrecha, consiste en que los brazos de elevación vistos en su dirección transversal horizontal se realizan preferentemente con un ancho variable y que el brazo de elevación más ancho está abierto por lo menos parcialmente en su lado orientado al brazo de elevación más angosto con respecto a su receptáculo. A través de esto se logra que los brazos de elevación en su movimiento de giro para subir y bajar la plataforma se puedan mover ventajosamente por lo menos parcialmente el uno dentro del otro.

25 La plataforma de un ascensor de plataforma de acuerdo con la invención, en particular, dependiendo del tamaño de un vehículo acuático correspondiente, se puede realizar en diferentes tamaños y con diferentes capacidades de carga. Con plataformas más pequeñas y con una capacidad de carga correspondientemente más reducida, el dispositivo de elevación presenta una sola disposición en forma de paralelogramo y de manera correspondiente un solo cabezal de articulación y un solo soporte de plataforma así como también una sola barra de acoplamiento. Los elementos mencionados del dispositivo de elevación tienen que estar presentes aquí una sola vez, con lo que se mantiene bajo el costo de producción y montaje.

30 Para plataformas de mayor tamaño y de manera correspondiente con mayor capacidad de carga, el dispositivo de elevación presenta convenientemente varias disposiciones de brazos de elevación en forma de paralelogramo ubicadas una al lado de la otra y de manera correspondiente varios cabezales de articulación ubicados uno al lado de otro y varios soportes de plataforma ubicados uno al lado de otro así como también varias barras de acoplamiento. La cantidad concreta depende de las cargas que se van a presentar. Las partes pueden ser idénticas una con respecto a otra, lo que también contribuye aquí a una producción favorable.

35 En general, el ascensor de plataforma está dispuesto en la popa de un vehículo acuático, donde, sin embargo, ya están dispuestos con frecuencia otros elementos funcionales antes mencionados del vehículo acuático. En tales casos, el cuerpo básico en el estado de montaje adicional en su lado orientado hacia el casco del vehículo acuático puede presentar una o más aberturas o cavidades para franquear las partes sobresalientes dispuestas en el vehículo acuático, tales como el accionamiento por remos o el accionamiento con aletas estabilizadoras.

40 A fin de lograr una construcción robusta y con capacidad de carga con una seguridad elevada para los usuarios del ascensor de plataforma, el soporte de plataforma presenta preferentemente una primera parte de soporte conectada de manera fija en dirección longitudinal con el cabezal de articulación y una segunda parte portadora conectada con este último de manera longitudinalmente desplazable, en donde la segunda parte portadora forma o soporta la plataforma.

45 A fin de poder usar fácilmente soportes de plataforma idénticos para plataformas realizadas de manera idéntica, se propone que del lado superior en la parte portadora desplazable longitudinalmente están dispuestas consolas e sujeción con elementos de fijación para la plataforma. El soporte de plataforma debido a su capacidad de carga necesaria está formado de manera conveniente de metal, tal como acero o aluminio, mientras que la plataforma puede estar formada aquí de otro material, en particular más liviano, tal como madera o plástico.

50 Para un acceso seguro de la plataforma es esencial que esta última se encuentre en una orientación horizontal cuando el ascensor de plataforma está montado en el vehículo acuático. A fin de permitir aquí un ajuste cuando sea necesario, cuando la plataforma esté montada en el vehículo acuático, entre un área inferior del cabezal de articulación y un área externa del soporte de plataforma está dispuesto preferentemente un soporte diagonal

ajustable preferentemente mediante un husillo roscado.

Para una conducción segura del vehículo acuático debe garantizarse que la plataforma del ascensor de plataforma no baje involuntariamente durante la marcha. Para este propósito, la invención propone que en el cuerpo básico esté dispuesto un gancho de seguridad en su posición básica aproximadamente horizontal, desplazable giratoriamente mediante un accionamiento de potencia, que en una posición elevada de la plataforma con un perno de seguridad en una parte del dispositivo de elevación puede ser colocado en un acoplamiento de seguridad separable que lo fija en la posición de este último. A este respecto, la posición de seguridad del gancho de seguridad es convenientemente su posición de descenso que este último adopta en la ausencia de una fuerza de operación de su accionamiento de potencia automáticamente a través de la acción de la fuerza de gravedad o una acción de una fuerza de resorte. De esta manera se obtiene una seguridad particularmente alta, porque el gancho de seguridad en cualquier caso cae en su posición de seguridad.

Un elemento adicional relativamente sensible del ascensor de plataforma es su accionamiento de potencia. Para su protección está previsto preferentemente que el cuerpo básico esté configurado en forma de alojamiento, preferentemente con una cubierta de tapa asignada al accionamiento de potencia y que como accionamiento de potencia del dispositivo de elevación en el cuerpo básico está dispuesta una unidad de pistón y cilindro que está conectada articuladamente por un lado con el cuerpo básico y por otro lado con uno de los brazos de elevación. Además, el accionamiento de potencia se encuentra alojado de manera segura y está protegido de daños por influencias externas. A este respecto, la cubierta de tapa adicional presente opcionalmente que está compuesta preferentemente de metal, puede proteger adicionalmente la unidad de pistón y cilindro y los elementos hidráulicos correspondientes de daños por influencias externas. Además, de esta manera se evitan riesgos de lesiones para personas que usan el ascensor de plataforma en funcionamiento de baño.

Finalmente, la invención se refiere también a un vehículo acuático con un casco con una cubierta accesible, en donde el vehículo acuático de acuerdo con la invención está caracterizado porque presenta un ascensor de plataforma de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14.

A continuación se explicará un ejemplo de realización del ascensor de plataforma de acuerdo con la invención mediante un dibujo. En las figuras del dibujo:

La figura 1 muestra un ascensor de plataforma en una popa de un vehículo acuático, con plataforma levantada, en vista lateral,

La figura 2 muestra el ascensor de plataforma de la figura 1, con plataforma descendida, en vista lateral,

La figura 3 muestra el ascensor de plataforma de la figura 1, con plataforma levantada, en una vista sobre la popa del vehículo acuático,

La figura 4 muestra un dispositivo de elevación del ascensor de plataforma en posición levantada, en una vista en perspectiva inclinada desde la parte posterior superior,

La figura 5 muestra el dispositivo de elevación de la figura 4, en posición levantada, en una vista en perspectiva inclinada desde la parte delantera,

La figura 6 muestra el dispositivo de elevación de la figura 4, en posición descendida, en una vista en perspectiva inclinada desde la parte posterior superior,

La figura 7 muestra el dispositivo de elevación de la figura 6, en posición descendida, en una vista en perspectiva inclinada desde la parte delantera,

La figura 8 muestra el dispositivo de elevación de la figura 4, en posición levantada, en una vista lateral,

La figura 9 muestra el dispositivo de elevación de la figura 8, en posición levantada, en una vista lateral, con partes ocultas representadas con líneas punteadas,

La figura 10 muestra el dispositivo de elevación de la figura 9, en posición levantada, en una sección vertical de acuerdo con la línea C-C de la figura 11,

La figura 11 muestra el dispositivo de elevación de la figura 10, en posición levantada, en una vista superior,

La figura 12 muestra el dispositivo de elevación de la figura 4, en posición descendida, en una vista lateral,

La figura 13 muestra el dispositivo de elevación de la figura 12, en posición descendida, en una vista lateral, con partes ocultas representadas con líneas punteadas,

La figura 14 muestra el dispositivo de elevación de la figura 12, en posición descendida, en una sección vertical de acuerdo con la línea E-E de la figura 15 y

## ES 2 425 550 T3

La figura 15 muestra el dispositivo de elevación de la figura 14, en posición descendida, en una vista superior.

En las diferentes figuras del dibujo, las partes iguales siempre están provistas de los mismos números de referencia, de modo que no es necesario describir de nuevo para cada figura del dibujo todos los números de referencia que aparecen en ella.

5 La figura 1 del dibujo muestra una vista lateral de un ascensor de plataforma 1 que está colocado en la popa 62 del casco 60 de un vehículo acuático 6, tal como un yate a motor, con una plataforma 10 que se encuentra aquí en su posición levantada. En su posición levantada de acuerdo con la figura 1, la superficie de la plataforma 10 forma con la cubierta 61 del vehículo acuático 6 una superficie continua sustancialmente horizontal.

10 La plataforma 10 está colocada sobre un soporte de plataforma 11 que está conectado con un dispositivo de elevación 2. Mediante el dispositivo de elevación 2, el soporte de plataforma 11 junto con la plataforma 10 puede moverse desde la posición levantada de acuerdo con la figura 1 hacia una posición descendida (véase figura 2) hasta por debajo de la línea de flotación 3. A este respecto, por medio de un acoplamiento forzado mecánico se desplaza al mismo tiempo la plataforma 10 de manera relativa al vehículo acuático 6 hacia atrás, a fin de descartar una colisión de la plataforma 10 con un accionamiento para bote 63, aquí un accionamiento Z.

15 El dispositivo de elevación 2 posee un cuerpo básico en forma de alojamiento 20 que se conecta con la popa 61 del vehículo acuático 6. El cuerpo básico 20, dependiendo del ángulo de la popa y de la forma del casco del bote 60 puede presentar diferentes formas externas adaptadas de manera correspondiente. También es posible que el cuerpo básico 20 propiamente dicho se pueda modificar en cuanto a su forma a través de partes ajustables del cuerpo y se pueda adaptar así a diferentes formas de casco.

20 En el cuerpo básico 20, en una disposición en forma de paralelogramo, se aloja articuladamente un primer brazo de elevación 21 y un segundo brazo de elevación 22, cada uno en un extremo. Un accionamiento de potencia 4, aquí una unidad de pistón y cilindro, está dispuesto en el cuerpo básico 20 y se articula con un extremo en el cuerpo básico 20 y con el otro extremo en el segundo brazo de elevación 22. En el otro extremo de los dos brazos de elevación 21, 22, estos últimos se conectan con un cabezal de articulación 12. Con el cabezal de articulación 12 se conecta una primera parte fija del soporte de plataforma 11. De manera relativa a ella se conduce de manera longitudinalmente desplazable una segunda parte del soporte de plataforma 11 que se conecta con la plataforma 10. La plataforma 10 junto con la parte desplazable del soporte de plataforma 11 se puede mover mediante una barra de acoplamiento 15 que se conecta articuladamente en su extremo alejado del soporte de plataforma 11 con una biela de accionamiento 15'. La biela de accionamiento 15' a su vez se conecta de manera resistente a la torsión con su otro extremo con el segundo brazo de elevación 22. Con esto se produce el acoplamiento forzado antes mencionado.

Para la orientación horizontal exacta de la plataforma 10 sirve un soporte diagonal ajustable en su longitud 13 que se conecta con uno de sus extremos con un área del extremo inferior del cabezal de articulación 12 y con su otro extremo con un área externa de la parte fija del soporte de plataforma 11.

35 La figura 2 del dibujo muestra el ascensor de plataforma 1 de la figura 1, ahora con plataforma descendida 10, una vez más en una vista lateral. En esta posición, la plataforma 10 se encuentra por debajo de la línea de flotación 3, de modo que ahora se puede llevar al agua, por ejemplo, un bote auxiliar no representado aquí que previamente se había encontrado sobre la plataforma 10. Se sobreentiende que la plataforma 10 se puede colocar también en posiciones intermedias, por ejemplo, en una posición justo por encima de la línea de flotación 3 para usarla como  
40 plataforma de baño.

Para ajustar la plataforma 10 desde su posición levantada a su posición descendida, se opera el accionamiento de potencia 4 en dirección de extensión, con lo que se mueven giratoriamente los dos brazos de elevación 21 y 22 hacia abajo, es decir, aquí en el sentido contrario a las agujas del reloj. Debido a la disposición de paralelogramo, a este respecto se mantiene la orientación horizontal de la plataforma 10. A través del movimiento giratorio de los  
45 brazos 21 y 22, de manera correspondiente se mueve giratoriamente también la biela de accionamiento 15' en sentido contrario a las agujas del reloj, con lo que se mueve la barra de acoplamiento 15 en dirección de extensión, es decir, desde la popa 62 del vehículo acuático 6. A través de esto se lleva la plataforma 10 con las partes desplazables del soporte de plataforma 11 en la posición desplazada hacia atrás visible en la figura 2. En esta posición, la plataforma 10 se encuentra detrás del accionamiento de bote 63, por lo que no puede chocar con este  
50 último.

La figura 3 del dibujo muestra el ascensor de plataforma 1 de la figura 1, con plataforma levantada 10, en una vista sobre la popa 62 del vehículo acuático 6. La superficie de la plataforma 10 forma aquí con la cubierta 61 una superficie continua accesible sin escalones.

55 En el área central de la popa 62 es visible aquí el accionamiento del bote 63 realizado aquí como accionamiento Z doble. Tanto del lado izquierdo como del lado derecho en el exterior de este último está colocado en cada caso un dispositivo de elevación 2 del ascensor de plataforma 1. Los dos dispositivos de elevación 2 fueron realizados de manera idéntica y sus accionamientos de potencia 4 se pueden accionar en forma sincronizada a fin de garantizar un movimiento continuo de ascenso y descenso de la plataforma 10 sin que se ladee o se atasque.

En el lado superior cada soporte de plataforma 11 lleva consolas de fijación 10' por medio de las cuales se conecta la plataforma 10 con los dos soportes de plataforma 11.

Además, la figura 3 muestra que tanto el primer brazo de elevación 21 como también el segundo brazo de elevación 22 están realizados, cada uno, como brazos de doble puente. A este respecto, viendo en dirección transversal del vehículo acuático 6, el primer brazo de elevación 21 es tan ancho que el segundo brazo de elevación más angosto 22 cabe en el primer brazo de elevación 21. En el interior del segundo brazo de elevación 22 se puede reconocer el accionamiento de potencia 4.

Por debajo de cada dispositivo de elevación 2 está dispuesta una aleta estabilizadora 64 del vehículo acuático 6 que se puede ajustar en cada caso por medio de un accionamiento de aleta estabilizadora correspondiente 64', aquí una unidad de pistón y cilindro. A través de una cavidad correspondiente 24 en el lado orientado hacia la popa 62 del cuerpo básico 20 de cada dispositivo de elevación 2, este último no se ve afectado por los movimientos de las aletas estabilizadoras y los accionamientos de las aletas estabilizadoras 64'.

La cantidad de los dispositivos de elevación 2 empleados para levantar y descender la plataforma 10 depende en particular del tamaño y de la carga de peso de la plataforma 10; de manera diferente a como se ilustra en la figura 3, también son posibles realizaciones del ascensor de plataforma 1 con un solo dispositivo de elevación 2 o con más de dos dispositivos de elevación 2.

La figura 4 del dibujo muestra un dispositivo de elevación 2 del ascensor de plataforma 1, en posición levantada del soporte de plataforma 11 y sin la plataforma 10, en una vista en perspectiva inclinada desde la parte posterior superior. Del lado derecho inferior en la figura 4 es visible el cuerpo básico 20, cuyo lado delantero contrario al espectador forma una brida de montaje 20' para la conexión con la popa del vehículo acuático no representado aquí. Para producir la conexión mecánica en el cuerpo básico 20 están colocados pernos de sujeción sobresalientes 23 que se conducen a través de perforaciones correspondientes dispuestas en la popa del vehículo acuático cuando se realiza el montaje del ascensor de plataforma 1 en un vehículo acuático. De manera paralela a los pernos de sujeción 23 también se pueden extender conductos de suministro para los accionamientos de potencia.

El cuerpo básico 20 se realiza en forma de alojamiento, en donde en su interior y entre los brazos de elevación 21 y 22 está dispuesto de la manera más recubierta y protegida posible el accionamiento 4 en forma de la unidad hidráulica de pistón y cilindro. Una cubierta de tapa adicional del lado posterior 25, preferentemente de metal, que presenta aquí una forma curvada y está dispuesta de manera aproximadamente paralela al accionamiento de potencia 4, protege el accionamiento de potencia 4 y los elementos hidráulicos correspondientes contra daños por influencias externas y reduce los peligros de lesiones para las personas que usan el ascensor de plataforma 1 en la operación de baño. En lugar de metal, la cubierta de tapa 25 también puede estar hecha de un plástico robusto.

En una primera conexión articulada 41 el accionamiento de potencia 4 se conecta en uno de sus extremos con el cuerpo básico 20. Con una segunda conexión articulada 42 el otro extremo del accionamiento de potencia 4 se conecta con el segundo brazo de elevación 22. En su área delantera inferior la brida de montaje 20' del cuerpo básico 20 está realizada con una cavidad 24 a fin de evitar una colisión con partes ya existentes en la popa del vehículo acuático, tales como por ejemplo las aletas estabilizadoras antes mencionadas.

A través de la operación del accionamiento de potencia 4 se mueven giratoriamente en dirección de elevación los brazos de elevación 21 y 22 hacia arriba, es decir, en el sentido de las agujas del reloj. Para este propósito, el brazo de elevación 21 se apoya en una primera articulación 21.1 en el cuerpo básico 20 y en una segunda articulación 21.2 en el cabezal de articulación 12. El brazo de elevación 22 se conecta con el cuerpo básico 20 en una primera articulación 22.1 y con el cabezal de articulación 12 en una segunda articulación 22.2.

La parte no desplazable 11.1 del soporte de plataforma 11 se conecta con el cabezal de articulación 12. El extremo libre de la parte portadora de plataforma 11.1 orientado hacia atrás, es decir, en la figura 4 hacia la izquierda, se apoya a través del soporte diagonal 13. Mediante una guía de desplazamiento 14 se conecta con la parte fija 11.1 una segunda parte desplazable en dirección longitudinal 11.2 del soporte de plataforma 11, cuyo desplazamiento se realiza mecánicamente por acoplamiento forzado con el movimiento de elevación del ascensor de plataforma 1. En el lado superior del soporte de plataforma 11 están visibles las dos consolas de fijación 10' en las que están colocadas aberturas de fijación en forma de varios agujeros largos, a fin de colocar la plataforma no mostrada aquí en una posición correspondiente.

La figura 5 muestra el dispositivo de elevación 2 del ascensor de plataforma 1 de la figura 4, una vez más en posición levantada, ahora en una vista en perspectiva inclinada desde la parte delantera. La vista del espectador cae aquí sobre el lado delantero del cuerpo básico 20 con la brida de montaje 20', desde la que sobresalen los pernos de sujeción 23. La brida de montaje en su área inferior está abierta y forma allí la cavidad 24 del cuerpo básico 20. Los brazos de elevación 21 y 22 en las articulaciones 21.1 y 22.1 se conectan con el cuerpo básico 20. En la articulación 21.2 se conecta el brazo de elevación 21 con el cabezal de articulación 12. La articulación correspondiente del segundo brazo de elevación 22 está oculta aquí a través del primer brazo de elevación 21.

La biela de accionamiento orientada aquí hacia adelante, es decir, hacia la izquierda 15' se conecta con el extremo superior del segundo brazo de elevación 22 con uno de sus lados de manera resistente a la torsión. El otro extremo

de la biela de accionamiento 15' se conecta articuladamente con la barra de acoplamiento que se extiende de manera inclinada hacia arriba y hacia atrás 15. El extremo superior de la barra de acoplamiento 15 a su vez se conecta articuladamente con la segunda parte desplazable 11.2 del soporte de plataforma 11. Entre el área inferior del cabezal de articulación 12 y el extremo libre de la parte fija 11.1 del soporte de plataforma 11 es visible una vez más el soporte diagonal 13. En la parte fija 11.1 del soporte de plataforma 11 en la guía de deslizamiento 14 se conduce la segunda parte desplazable 11.2 del soporte de plataforma 11. Del lado superior en las partes desplazables 11.2 del soporte de plataforma 11 son visibles las dos consolas de fijación 10'.

En la superficie lateral orientada hacia el espectador en la figura 5 del cuerpo básico 20 se apoya de manera giratoria un gancho de seguridad 5 alrededor de un eje que se extiende de manera horizontal y transversal. En la posición levantada mostrada aquí del soporte de plataforma 11 el gancho de seguridad 5 se encuentra en acoplamiento de fijación con un perno de seguridad 51 que está colocado en el primer brazo de elevación 21. De esta manera se excluye un descenso independiente no deseado del soporte de plataforma 11. Mediante un accionamiento de potencia 52, aquí una pequeña unidad de pistón y cilindro, se puede mover de manera giratoria el gancho de seguridad 5 hacia arriba en una posición de separación, a fin de liberar un descenso del soporte de plataforma 11.

La figura 6 muestra el dispositivo de elevación 2 de la figura 4, en posición de descenso del soporte de plataforma 11, en una vista en perspectiva inclinada desde la parte posterior superior. Aquí se mueven de manera giratoria los brazos de elevación 21, 22 a través de la operación del accionamiento de potencia 4 en dirección de extensión de su barra de pistón hacia abajo en una posición final inferior. Al mismo tiempo, debido al acoplamiento mecánico forzado descrito anteriormente la parte 11.2 del soporte de plataforma 11 se desplaza hacia atrás, es decir, en la figura 6 hacia la izquierda en la guía de deslizamiento 14.

En la parte superior del lado derecho en la figura 6 se puede reconocer el cuerpo básico 20 en forma de alojamiento con la cubierta de tapa adicional 25 en el que o debajo del que está dispuesto el accionamiento de potencia 4. En el lado opuesto al espectador del cuerpo básico 20 está dispuesto el gancho de seguridad 5.

Además, la figura 6 ilustra que los brazos de elevación 21 y 22 están realizados como brazos de doble puente y están dispuestos uno dentro de otro. El dispositivo de desplazamiento integrado con la barra de acoplamiento y la biela de accionamiento está oculto aquí a través del soporte de plataforma 11 y el cabezal de articulación 12. En cuanto a las piezas individuales adicionales de la figura 6 hacemos referencia a la descripción anterior.

La figura 7 muestra el dispositivo de elevación 2 de la figura 6, una vez más en posición descendida del soporte de plataforma 11, en una vista en perspectiva inclinada desde adelante, en donde la vista cae ahora, en comparación con la figura 6, sobre el otro lado del dispositivo de elevación 2.

En la parte superior de la figura 7 es visible una vez más el cuerpo básico 20 que presenta la brida de montaje 20' con el perno de sujeción 23 y la cavidad 24. En la superficie lateral orientada ahora hacia el espectador del cuerpo básico 20 está dispuesto el gancho de seguridad de movimiento giratorio 5 que se puede mover de manera giratoria mediante el accionamiento de potencia correspondiente 52. El perno de seguridad 51 en el primer brazo de elevación 21 debido a la posición girada hacia abajo de este último está ahora desacoplado del gancho de seguridad 5 y alejado del mismo hacia abajo.

En la figura 8 se representa el dispositivo de elevación 2 del ascensor de plataforma 1 de la figura 4, ahora en posición levantada del soporte de plataforma 11, en una vista lateral. En la parte inferior del lado derecho en la figura 8 se encuentra el cuerpo básico 20 con la brida de montaje orientada aquí hacia la derecha 20'. Desde el cuerpo básico 20 sobresalen los brazos de elevación 21 y 22 ahora aproximadamente de manera vertical hacia arriba. Con el extremo superior de los brazos de elevación 21 y 23 se conecta el cabezal de articulación 12 que a su vez se conecta con la parte fija 11.1 del soporte de plataforma 11 de manera no desplazable, pero en forma giratoria alrededor de un eje que se extiende de manera horizontal y transversal, es decir, verticalmente hacia el plano del dibujo. De este modo, mediante el soporte diagonal 13 ajustable en su longitud con la ayuda del husillo roscado 13' se puede ajustar la orientación horizontal del soporte de plataforma 11 y la plataforma no representada aquí. Por medio de la biela de accionamiento girada en el sentido de las agujas del reloj 15' junto con el segundo brazo de elevación 23 y la barra de acoplamiento acoplada con ella 15 se ha desplazado la parte desplazable 11.2 del soporte de plataforma 11 en relación con la parte fija 11.1 del soporte de plataforma 11 en una posición final retraída.

La figura 9 muestra el dispositivo de elevación 2 de la figura 8, una vez más en posición levantada del soporte de plataforma 11, en una vista lateral, pero ahora con partes ocultas representadas con líneas punteadas, es decir, casi transparentes. De manera adicional a las partes visibles de la figura 8 se hace visible ahora la posición del accionamiento de potencia 4 dentro del cuerpo básico 20 y la posición de la cubierta de tapa adicional 25. Además, se puede reconocer ahora la barra de acoplamiento 15 sobre todo su trayecto desde el extremo libre de la biela de accionamiento 15' hacia la pieza desplazable 11.2 del soporte de plataforma 11. Ahora se hace visible adicionalmente el husillo roscado correspondiente 13' que se encuentra aquí en su mayor parte dentro del soporte diagonal 13. Finalmente, la figura 9 ilustra que en la posición final superior mostrada aquí del soporte de plataforma 11 los brazos de elevación 21 y 22 se encuentran parcialmente uno dentro de otro.

La figura 10 muestra el dispositivo de elevación 2 de la figura 9, en posición levantada del soporte de plataforma 11, en sección vertical de acuerdo con la línea C-C de la figura 11, por lo que se hacen visible directamente los elementos del dispositivo de elevación 2 que normalmente se encuentran ubicados de manera oculta dentro del cuerpo básico 20 y dentro de los brazos de elevación 21 y 22. En la parte inferior de la figura 10, oculto hacia atrás y hacia arriba a través de la cubierta de tapa adicional 25 se puede reconocer ahora en su totalidad el accionamiento de potencia 4 en forma de la unidad de pistón y cilindro que en la conexión articulada superior 41 con el cuerpo básico 20 y en la conexión articulada inferior 42 está acoplado con el segundo brazo de elevación.

En la parte superior de la figura 10 es visible ahora en su totalidad la biela de accionamiento 15' que se conecta de manera resistente a la torsión en su extremo izquierdo de la figura 10 con el extremo superior del segundo brazo de elevación 22. La biela de accionamiento 15' con el otro extremo se conecta articuladamente con el extremo inferior de la barra de acoplamiento que a su vez se conecta articuladamente en su extremo superior con la parte desplazable 11.2 del soporte de plataforma 11.

La barra de acoplamiento 15 tiene una longitud fija en el caso más sencillo. Sin embargo, como alternativa también puede realizarse de manera modificable y ajustable en cuanto a su longitud, lo que es conveniente en particular cuando el cuerpo básico 20 y el sistema de los brazos de elevación 21, 22 presentan una constelación modificada. Se puede usar entonces la misma barra de acoplamiento 15 que solamente debe ajustarse de manera correspondiente en cuanto a su longitud.

Además, en la figura 10 también es visible en su totalidad el soporte diagonal 13 dispuesto entre el cabezal de articulación 12 y la parte portadora de plataforma 11.1 con el husillo roscado 13' que sirve para el ajuste de su longitud.

Detrás del área superior del cuerpo básico 20 se encuentra ubicado el gancho de seguridad 5 que está aquí en acoplamiento de fijación con el perno de seguridad 51.

La figura 11 muestra el dispositivo de elevación 2 del ascensor de plataforma 1 de la figura 10, en posición levantada del soporte de plataforma 11, en una vista superior. Fundamentalmente es visible aquí solo la parte desplazable 11.2 del soporte de plataforma 11 con las consolas de sujeción colocadas encima del mismo 10'. Del lado derecho de la parte de soporte de plataforma 11.2 se puede reconocer todavía una parte del lado superior del cuerpo básico 20. La mayoría de las partes adicionales del ascensor de plataforma 1 y del dispositivo de elevación 2 se encuentran ubicadas aquí ocultas debajo del soporte de plataforma 11. Lateralmente al lado, es decir, en la figura 11 por encima y por debajo del soporte de plataforma 11, son visibles todavía las dos partes del primer brazo de elevación 21. Totalmente del lado derecho de la figura 11 se puede reconocer una parte de la brida de montaje 20' del cuerpo básico 20 con los pernos de sujeción colocados en el mismo. En la figura 11 es particularmente evidente la forma de construcción muy compacta del dispositivo de elevación 2 con un ancho menor en dirección transversal, es decir, aquí en el plano del dibujo perpendicular a la línea de sección C-C.

En la figura 12 se representa el dispositivo de elevación de la figura 4, con una posición descendida del soporte de plataforma, en una vista lateral. Del lado derecho es visible el cuerpo básico 20 con la cubierta de tapa adicional 25 para el accionamiento de potencia 4. Desde el cuerpo básico 20 se extienden los brazos de elevación 21 y 22 orientados ahora de manera inclinada hacia abajo. En el extremo orientado ahora hacia abajo de los brazos de elevación 21 y 22 se encuentra ubicado el cabezal de articulación 12 con el que se conecta la parte fija 11.1 del soporte de plataforma 11. El soporte de plataforma 11 que sobresale desde el cabezal de articulación 12 se apoya por medio del soporte diagonal 13. Con la parte fija 11.1, la parte desplazable 11.2 del soporte de plataforma 11 se conecta de manera desplazable en la guía de deslizamiento 14. Por medio del acoplamiento mecánico forzado que ya se había descrito anteriormente mediante la barra de acoplamiento 15 y la biela de accionamiento 15', la parte desplazable 11.1 del soporte de plataforma 11 está extendida ahora hacia su posición final hacia afuera, de acuerdo con la figura 12 hacia el lado izquierdo.

La figura 13 muestra el dispositivo de elevación de la figura 12, una vez más en posición descendida del soporte de plataforma, en una vista lateral, con partes ocultas representadas con líneas punteadas, es decir, prácticamente transparentes. En el área del cuerpo básico 20 se puede reconocer de esta manera la disposición y la posición de los accionamientos de potencia 4 y 52 para el dispositivo de elevación 2 y para el gancho de seguridad 5. En la parte del lado izquierdo de la figura 3 se hace visible ahora en su totalidad la posición y el trayecto de la barra de acoplamiento 15 y la biela de accionamiento 15'. Finalmente, la figura 13 ilustra que también en la posición completamente descendida del soporte de plataforma 11 los brazos de elevación 21 y 22 se encuentran ubicados en su mayor parte uno dentro de otro. Con respecto a las otras partes de la figura 13 hacemos referencia a la descripción anterior.

La figura 14 representa el dispositivo de elevación de la figura 12, una vez más en posición descendida, en sección vertical de acuerdo con la línea E-E de la figura 15. Las partes de otro modo ocultas del dispositivo de elevación 2, en particular su accionamiento de potencia 4, la cubierta de tapa correspondiente 25 así como también el dispositivo de desplazamiento integrado con la biela de accionamiento 15' y la barra de acoplamiento 15 se hacen visibles de esta manera en cuanto a su disposición y trayectoria.



La figura 15 del dibujo muestra finalmente el dispositivo de elevación 2 de la figura 14, una vez más en posición descendida, en una vista superior. En la parte del lado izquierdo de la figura 15 es visible el soporte de plataforma 11 con su primera parte fija 11.1 y su parte desplazable longitudinalmente en relación con la misma 11.2. Esta última lleva en su lado superior las consolas de sujeción 10' para la plataforma que se va a colocar allí. En el lado superior de la parte fija 11.1 del soporte de plataforma 11 son visibles dos ranuras extendidas longitudinalmente como partes de la guía de deslizamiento 14 de la parte desplazable 11.2 del soporte de plataforma 11 en relación con su parte fija 11.1.

En la parte del lado derecho de la figura 15 es visible el dispositivo de elevación, en donde es visible aquí tanto el primer brazo de elevación 21 como también el segundo brazo de elevación 22 en forma de brazos de doble puente. Totalmente del lado derecho en la figura 15 se encuentra el cuerpo básico 20 en el que está alojado el accionamiento de potencia 4. Desde el cuerpo básico 20 sobresalen hacia adelante, es decir, aquí hacia el lado derecho, los pernos de sujeción 23; frente a ellos se encuentra ubicada la cubierta de tapa posterior 25. En la superficie lateral superior de la figura 15 del cuerpo básico 20 está dispuesto el gancho de seguridad 5.

**Lista de números de referencia:**

15	Número	Denominación
	1	Ascensor de plataforma
	10	Plataforma
	10'	Consolas de sujeción en 11.2 para 10
	11	Soporte de plataforma
20	11.1	Primera parte fija de 11
	11.2	Segunda parte desplazable de 11
	12	Cabezal de articulación
	13	Soporte diagonal
	13'	Husillo roscado en 13
25	14	Guía de desplazamiento
	15	Barra de acoplamiento
	15'	Biela de accionamiento
	2	Dispositivo de elevación
30	20	Cuerpo básico
	20'	Brida de montaje
	21	Primer brazo de elevación
	22	Segundo brazo de elevación
	21.1	Articulación para 21 en 20
35	21.2	Articulación para 21 en 12
	22.1	Articulación para 22 en 20
	22.2	Articulación para 22 en 12
	23	Pernos de sujeción
	24	Cavidad en 20
40	25	Cubierta de tapa
	3	Línea de flotación
	4	Accionamiento de potencia (unidad de pistón y cilindro) para 2
45	41	Conexión de 4 a 20
	42	Conexión de 4 a 22
	5	Gancho de seguridad
	51	Perno de seguridad
	52	Accionamiento de potencia para 5
50	6	Vehículo acuático
	60	Casco
	61	Cubierta
	62	Popa
55	63	Accionamiento de bote
	64	Aleta(s) estabilizadora(s)
	64'	Accionamiento de aletas estabilizadoras

## REIVINDICACIONES

1. Ascensor de plataforma (1) para un vehículo acuático (6) con un casco (60) y una cubierta accesible (61), en donde el ascensor de plataforma (1) está previsto en particular para la colocación en un área de popa (62) del casco (60), en donde el ascensor de plataforma (1) para levantar y descender una plataforma (10) presenta un dispositivo de elevación (2) con accionamiento de potencia (4) y presenta un dispositivo de desplazamiento para un desplazamiento longitudinal acoplado de manera forzada con la acción de levantar y descender de la plataforma (10), en donde el dispositivo de elevación (2) comprende brazos de elevación (21, 22) que se apoyan de manera giratoria por un lado en por lo menos un cuerpo básico (20) que se puede colocar en el exterior del casco (60) del vehículo acuático (6) y que se apoyan de manera giratoria por otro lado en por lo menos un cabezal de articulación (12) que está conectado con por lo menos un soporte de plataforma (11) que soporta de manera longitudinalmente desplazable la plataforma (10) y en donde el dispositivo de desplazamiento comprende por lo menos una barra de acoplamiento (15) que se puede conectar por un lado con una parte del dispositivo de elevación (2) y por otro lado con la plataforma (10), **caracterizado porque** el dispositivo de desplazamiento está integrado en el dispositivo de elevación (2).
2. Ascensor de plataforma de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** los brazos de elevación (21, 22) y/o el soporte de plataforma (11) y/o el cabezal de articulación (12) del dispositivo de elevación (2) se realizan en forma de perfiles en U o rectangulares o puntales dobles paralelos entre ellos y porque la barra de acoplamiento (15) del dispositivo de desplazamiento está dispuesta en espacios huecos o intermedios y/o ranuras de los brazos de elevación (21, 22) y/o del soporte de plataforma (11) y/o del cabezal de articulación (12).
3. Ascensor de plataforma de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** el dispositivo de desplazamiento se puede accionar con una biela de accionamiento (15') que se acopla por un lado de manera resistente a la torsión con el dispositivo de elevación (2) y se conecta de manera articulada por otro lado con el extremo alejado de la plataforma de la barra de acoplamiento (15) y que está dispuesta en los espacios huecos o intermedios y/o ranuras de los brazos de elevación (21, 22) y/o del soporte de plataforma (11) y/o del cabezal de articulación (12).
4. Ascensor de plataforma de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** la biela de accionamiento (15') se realiza de manera rectilínea o curvada en forma de hoz y en o cerca de un extremo del lado del cabezal de articulación de uno de los brazos de elevación (21, 22) se conecta de manera resistente contra la torsión con este último.
5. Ascensor de plataforma de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** el extremo de la biela de accionamiento (15') que se conecta de manera articulada con la barra de acoplamiento (15) está ubicado en una línea que se extiende sustancialmente de manera rectangular con respecto al eje longitudinal del brazo de elevación (21, 22) que soporta la biela de accionamiento (15') a través de su extremo del lado del cabezal de articulación.
6. Ascensor de plataforma de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** los brazos de elevación (21, 22) vistos en su dirección transversal horizontal se realizan con un ancho variable y porque el brazo de elevación más ancho (21, 22) en su lado orientado hacia el brazo más angosto (22, 21) está abierto por lo menos parcialmente con respecto a su receptáculo.
7. Ascensor de plataforma de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** el dispositivo de elevación (2) presenta una sola disposición en forma de paralelogramo de brazos de elevación (21, 22) y de manera correspondiente un solo cabezal de articulación (12) y un solo soporte de plataforma (11) y una sola barra de acoplamiento (15).
8. Ascensor de plataforma de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** el dispositivo de elevación (2) presenta varias disposiciones ubicadas una al lado de otra en forma de paralelogramo de brazos de elevación (21, 22) y de manera correspondiente varios cabezales de articulación ubicados uno al lado de otro (12) y varios soportes de plataforma ubicados uno al lado de otro (11) y varias barras de acoplamiento (15).
9. Ascensor de plataforma de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** el cuerpo básico (20) en su lado orientado en el estado de montaje adicional hacia el casco (60) del vehículo acuático (6) presenta una o más aberturas o cavidades (24) para franquear las partes sobresalientes dispuestas en el vehículo acuático (1), tales como el accionamiento por remos o accionamiento con aletas estabilizadoras (64').
10. Ascensor de plataforma de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** el soporte de plataforma (11) en dirección longitudinal presenta una primera parte de soporte conectada de manera fija (11.1) con el cabezal de articulación (12) y una segunda parte de soporte conectada con este último de manera longitudinalmente desplazable (11.2), en donde la segunda parte de soporte (11.2) forma o soporta la plataforma (10).
11. Ascensor de plataforma de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado porque** del lado superior en la parte de soporte longitudinalmente desplazable (11.1) están dispuestas consolas de sujeción (10') con elementos de sujeción para la plataforma (10).

12. Ascensor de plataforma de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado porque** entre una primera área del cabezal de articulación (12) y un área externa del soporte de plataforma (11) está dispuesto un soporte diagonal (13) ajustable en cuanto a su longitud preferentemente mediante un husillo diagonal (13').
- 5 13. Ascensor de plataforma de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado porque** en el cuerpo básico (20) está dispuesto un gancho de seguridad (5) aproximadamente horizontal en su posición básica que se puede desplazar de manera giratoria mediante un accionamiento de potencia (52) que en la posición levantada de la plataforma (10) con un perno de seguridad (51) en una parte del dispositivo (2) puede llevarse a un acoplamiento de seguridad separable que fija su posición.
- 10 14. Ascensor de plataforma de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado porque** el cuerpo básico (20) está configurado en forma de alojamiento, preferentemente con una cubierta de tapa asignada al accionamiento de potencia (25) y porque como accionamiento de potencia (4) del dispositivo de elevación (2) en el cuerpo básico (20) está dispuesta una unidad de pistón y cilindro que por un lado se conecta articuladamente con el cuerpo básico (20) y por otro lado con uno de los brazos de elevación (21, 22).
- 15 15. Vehículo acuático (6) con un casco (60) con una cubierta accesible (61), **caracterizado porque** presenta un ascensor de plataforma (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14.

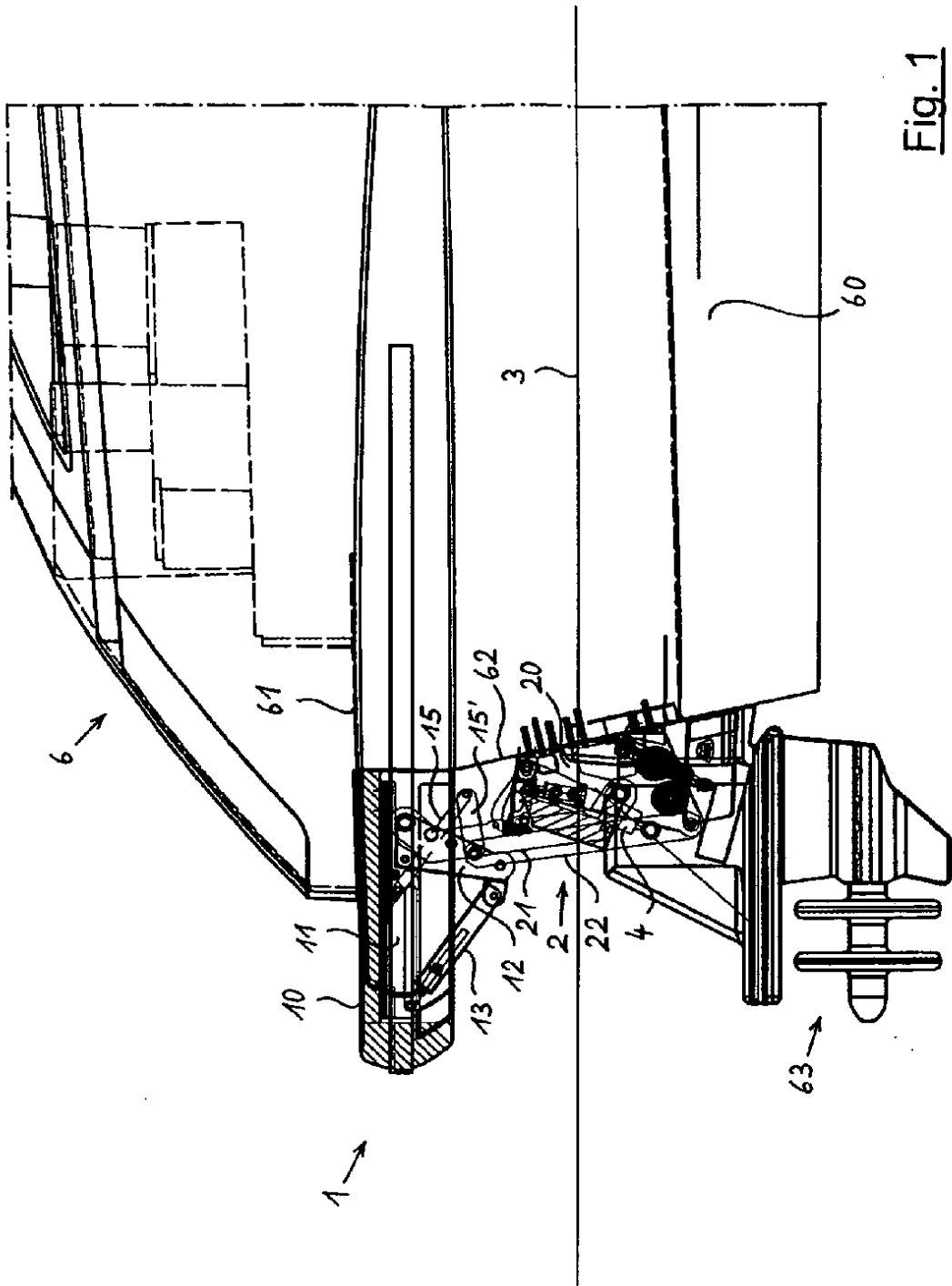


Fig. 1

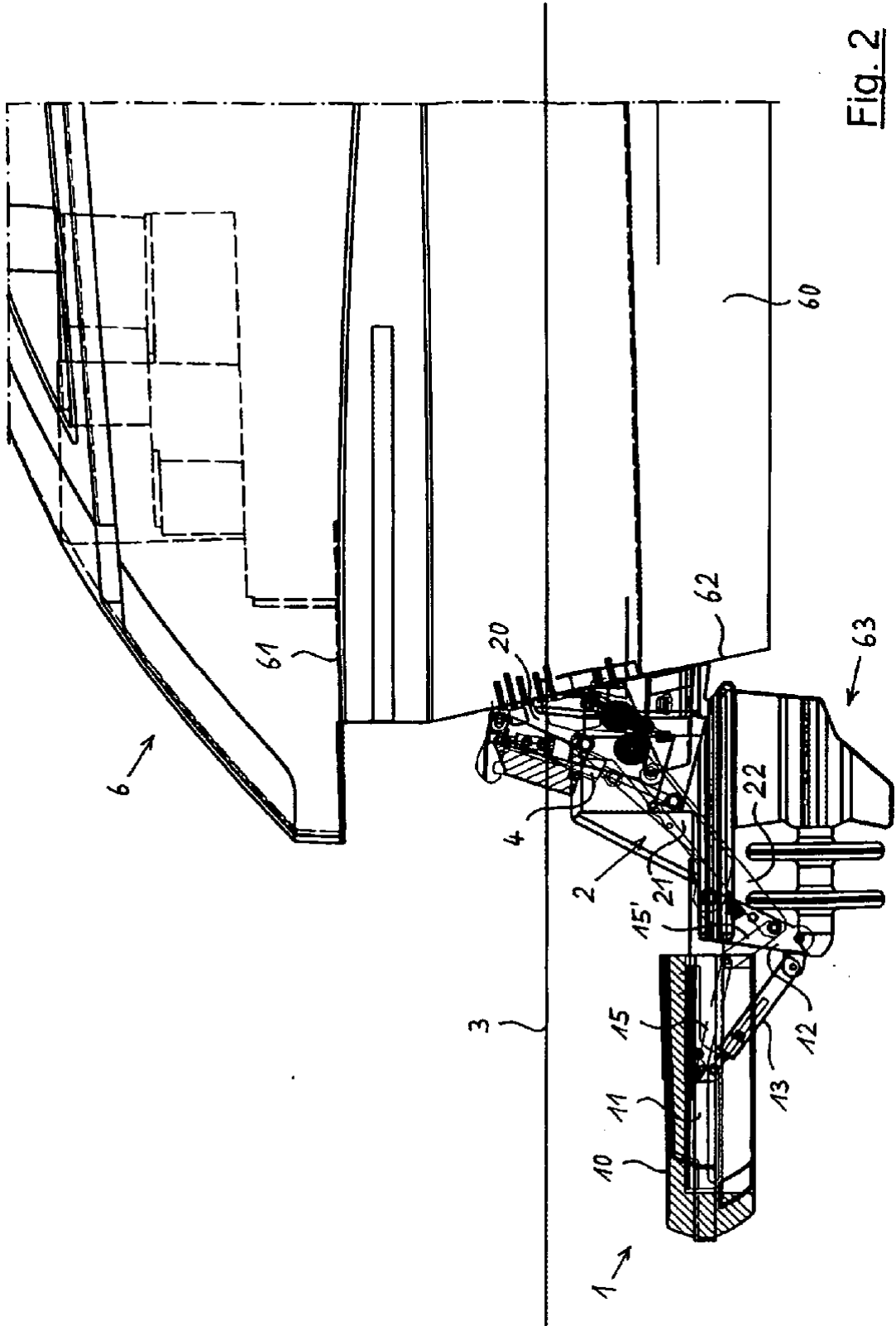


Fig. 2

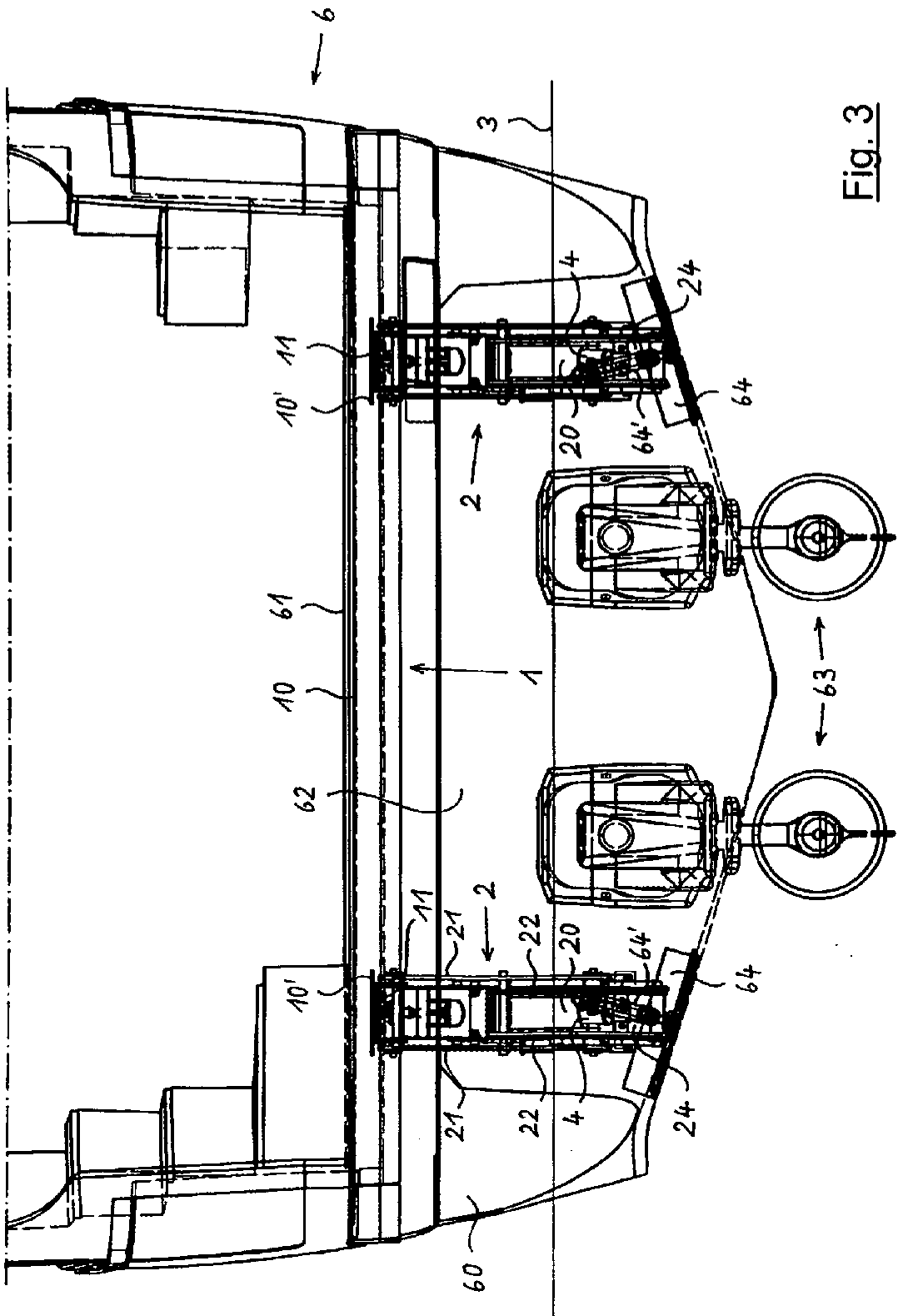


Fig. 3

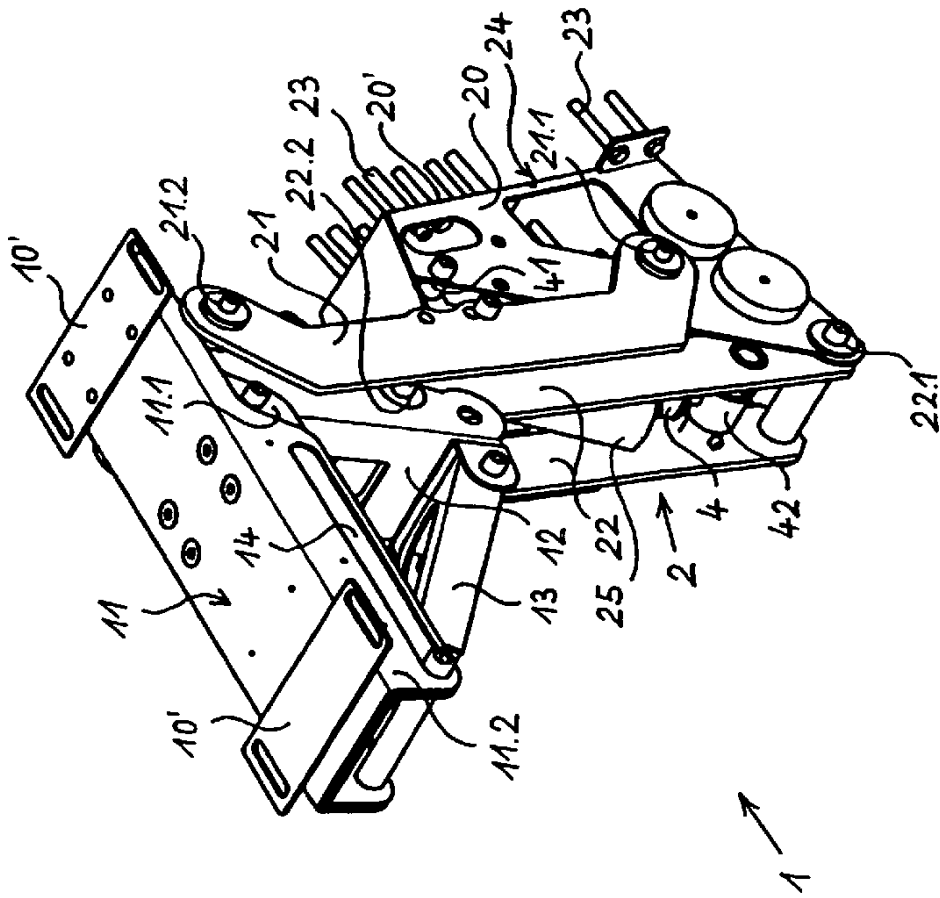


Fig. 4

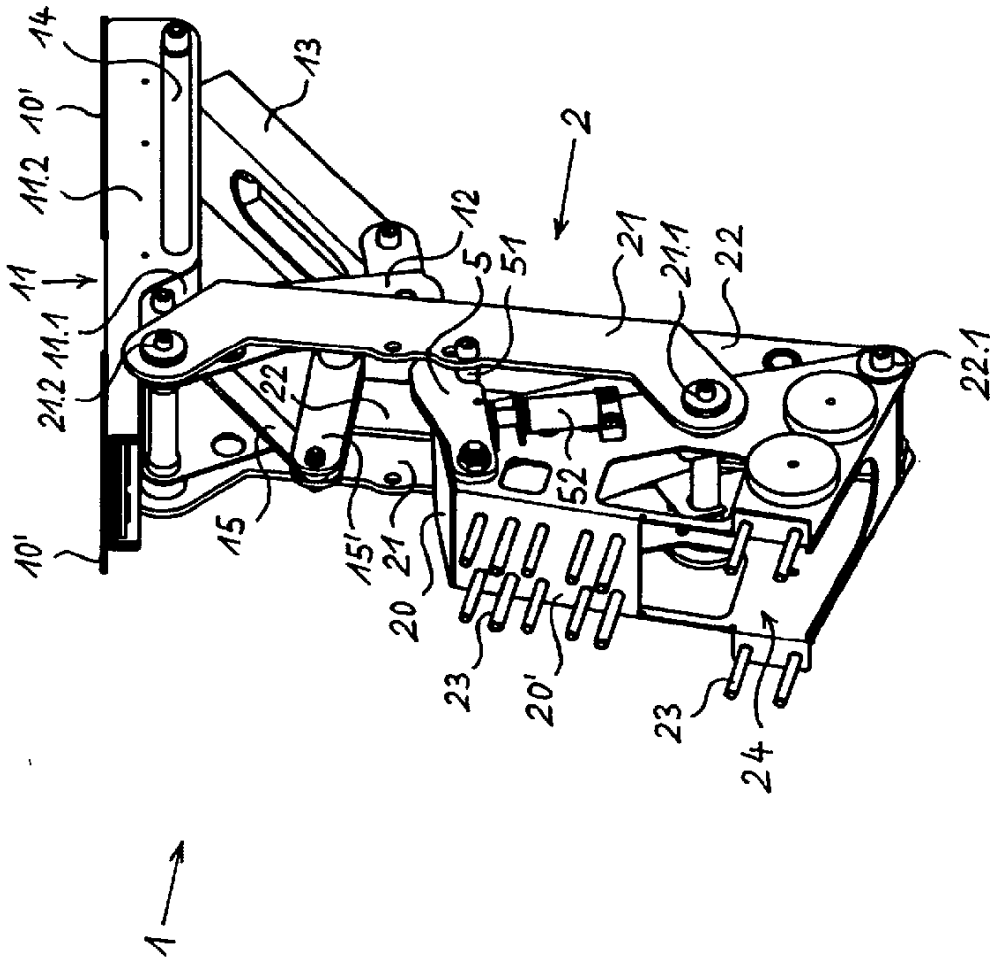


Fig. 5



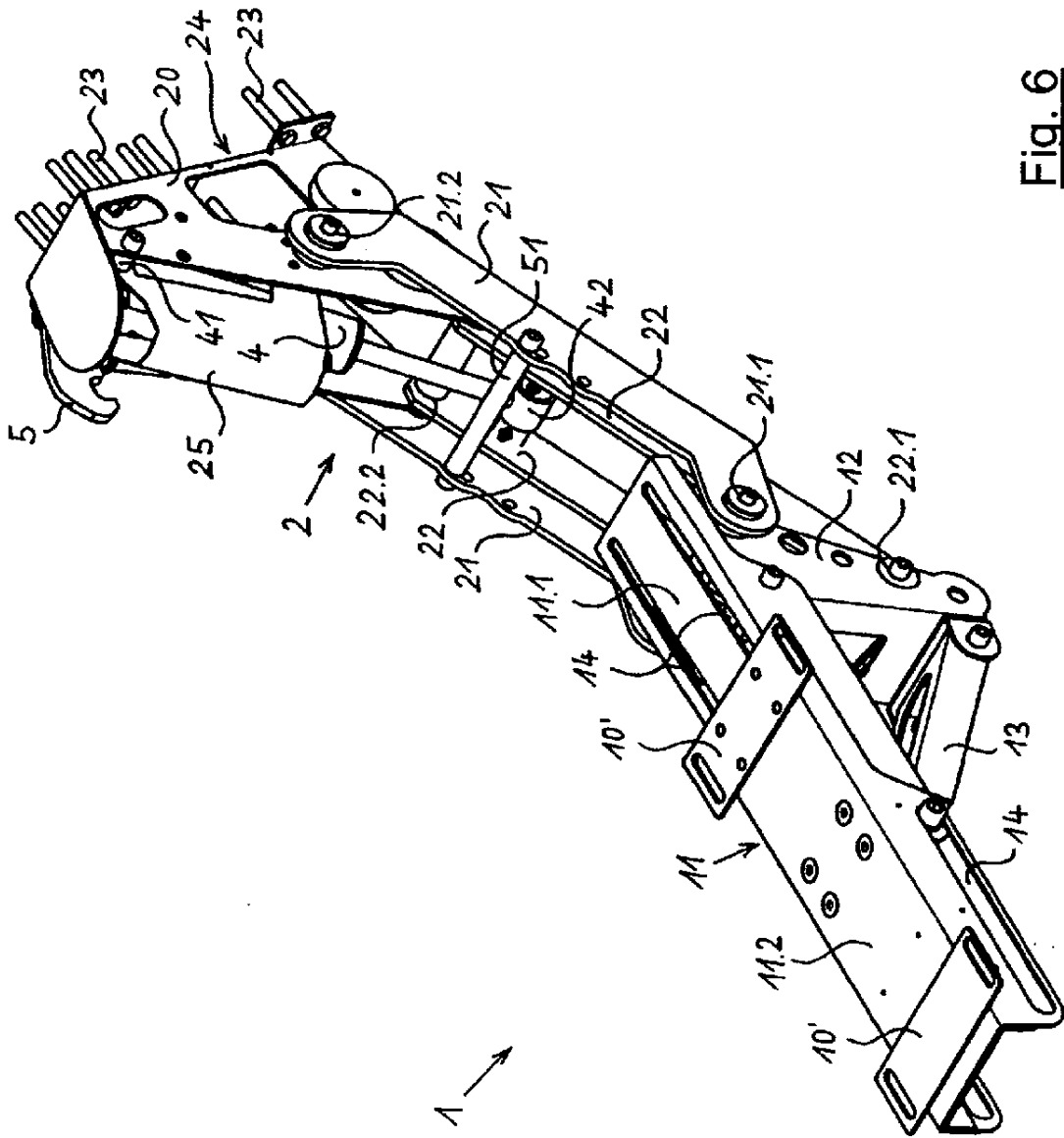


Fig. 6

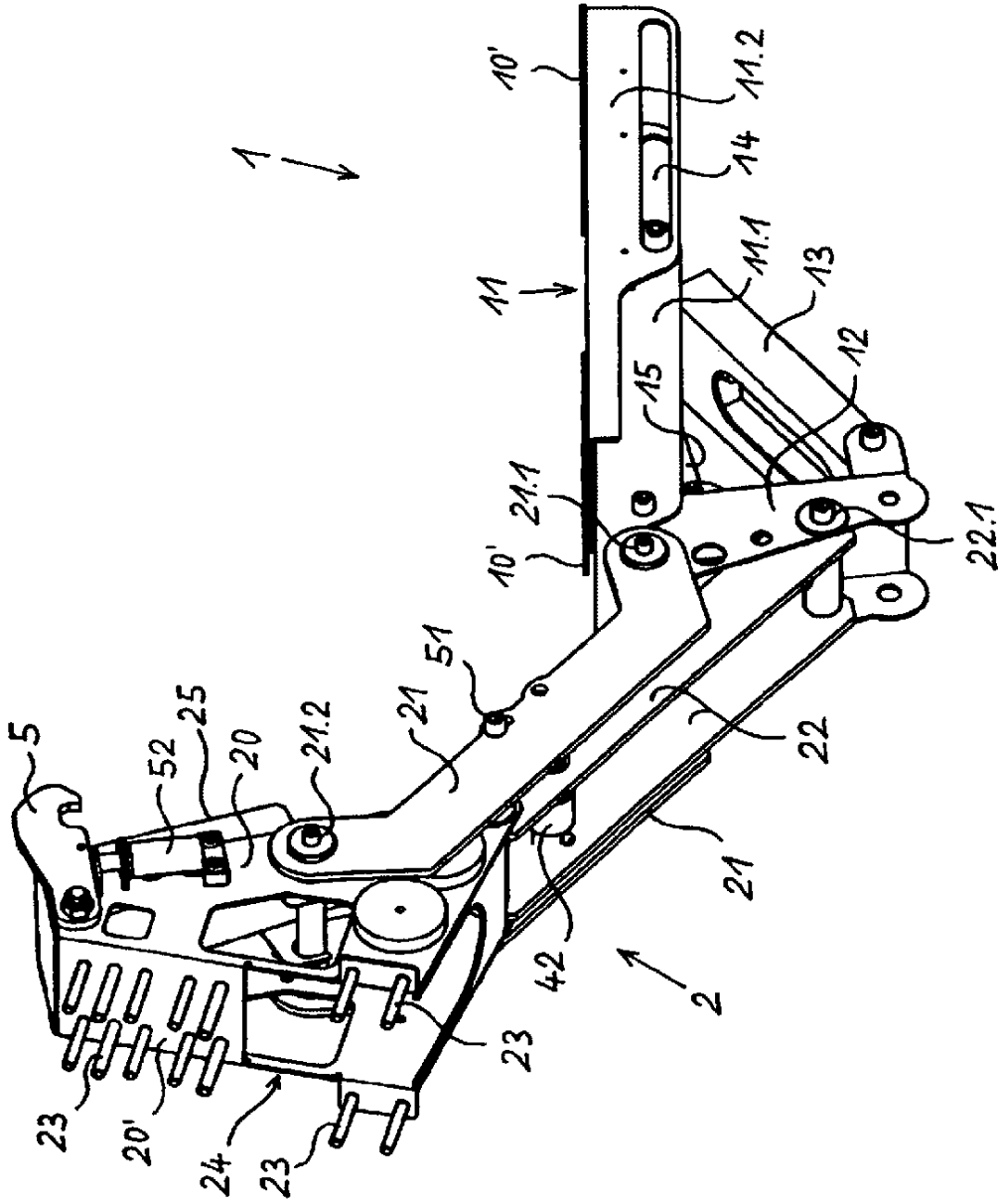


Fig. 7

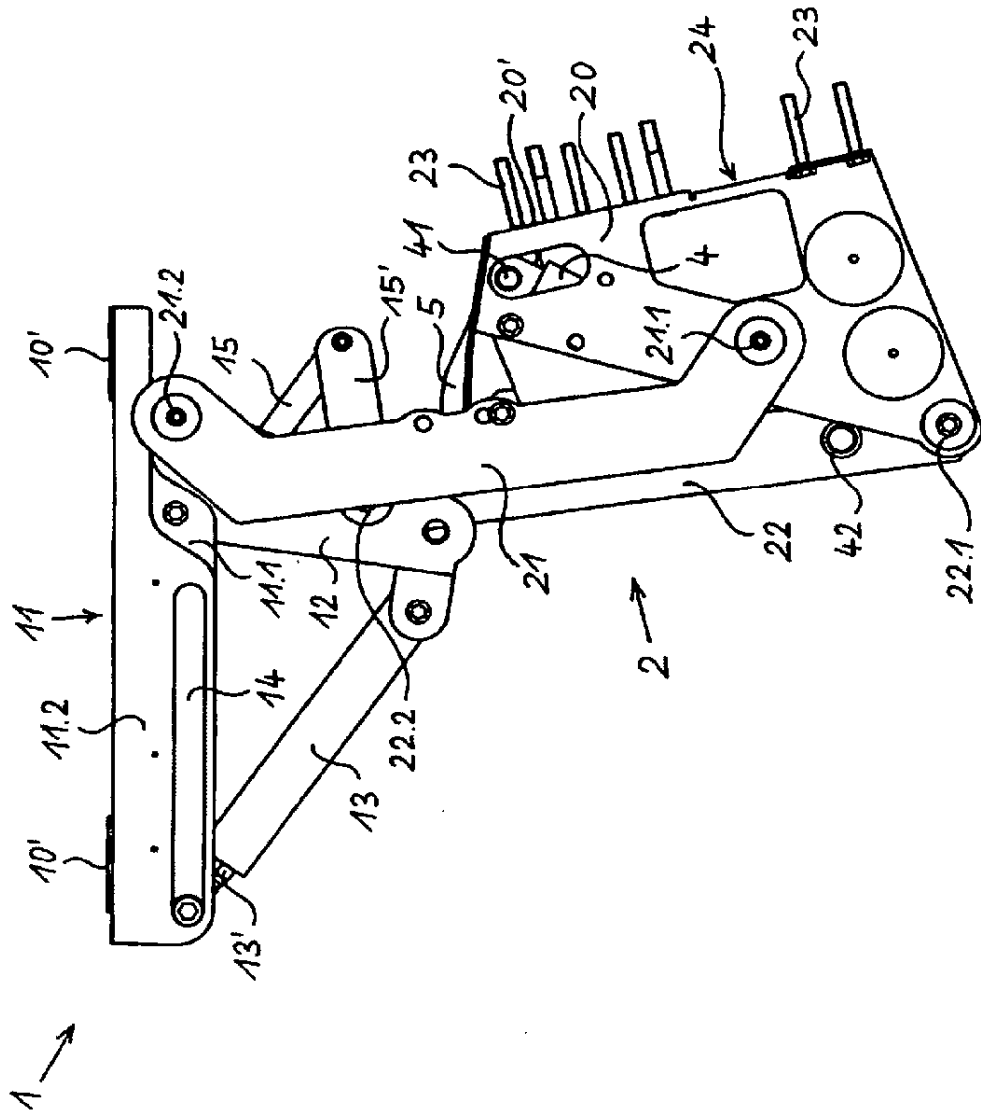


Fig. 8

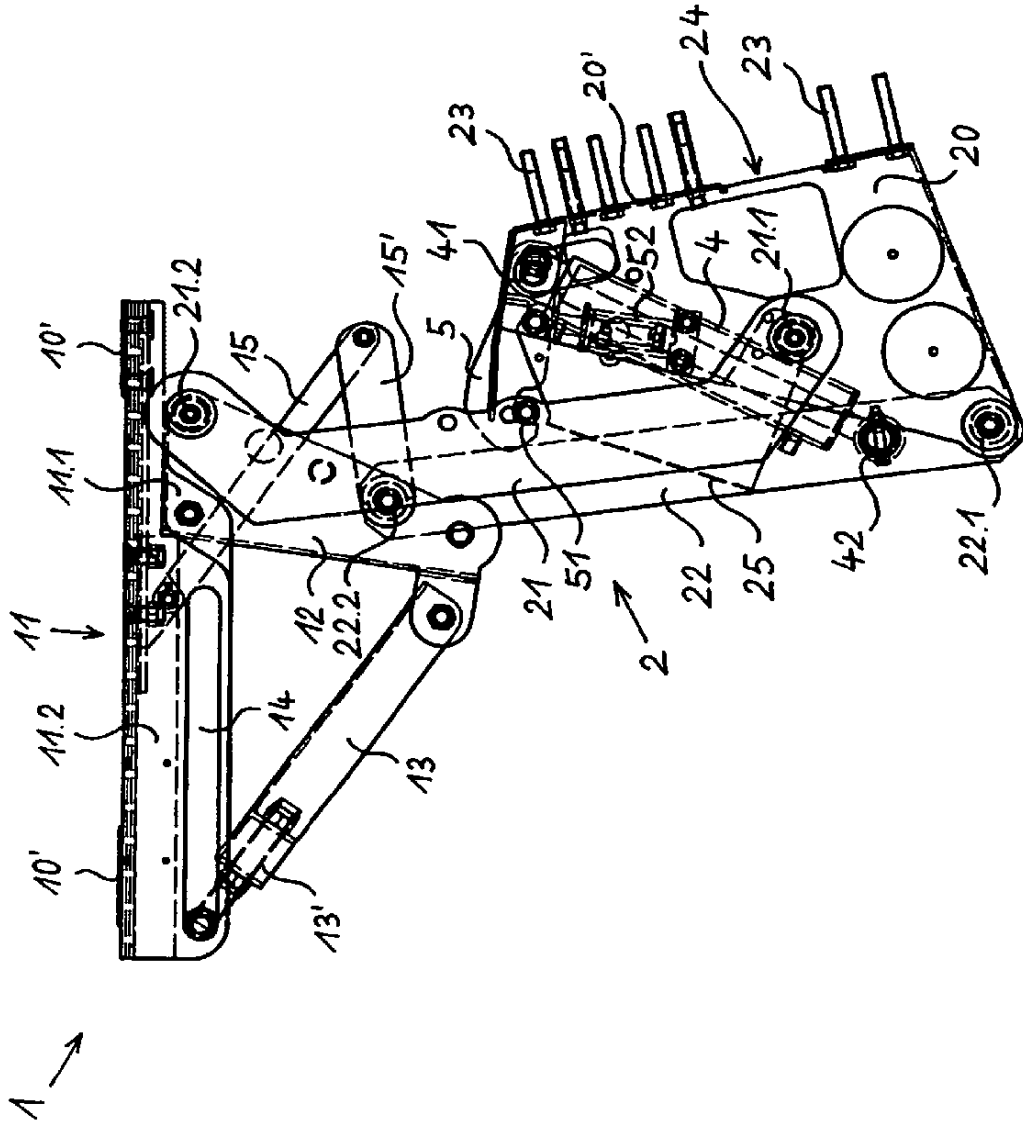


Fig. 9

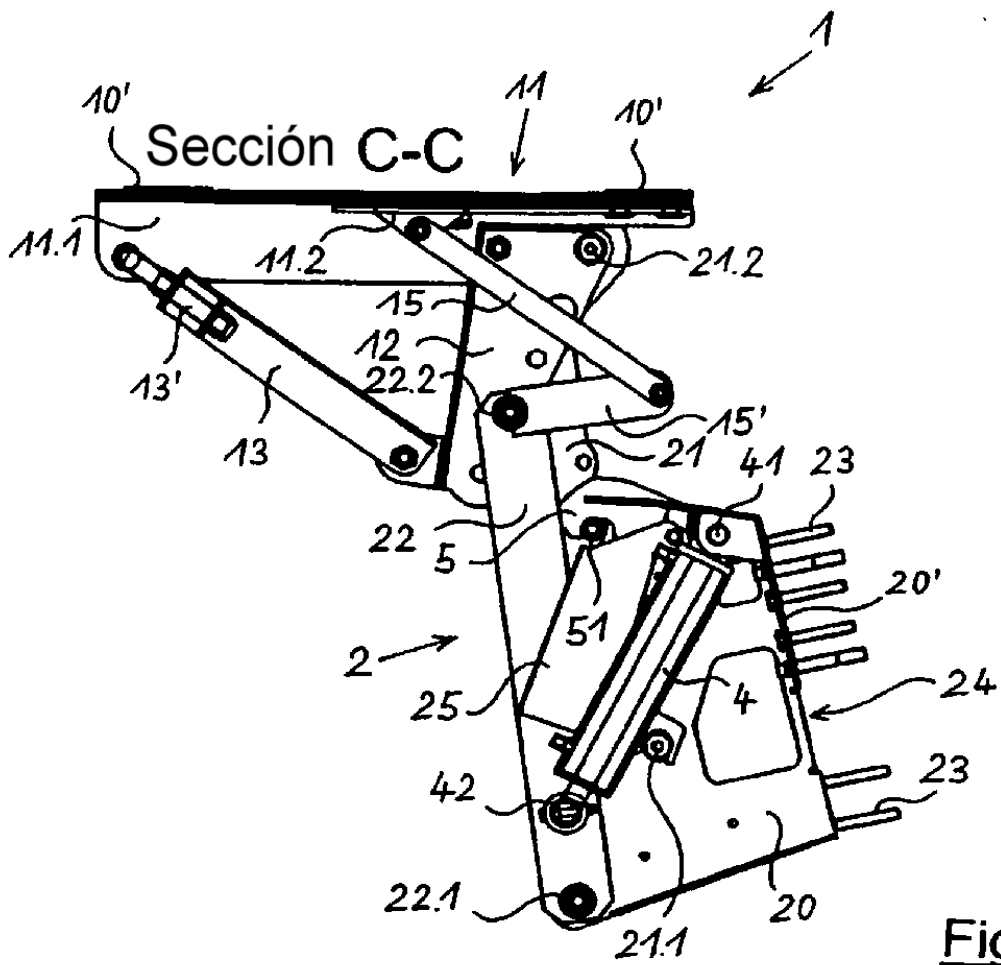


Fig. 10

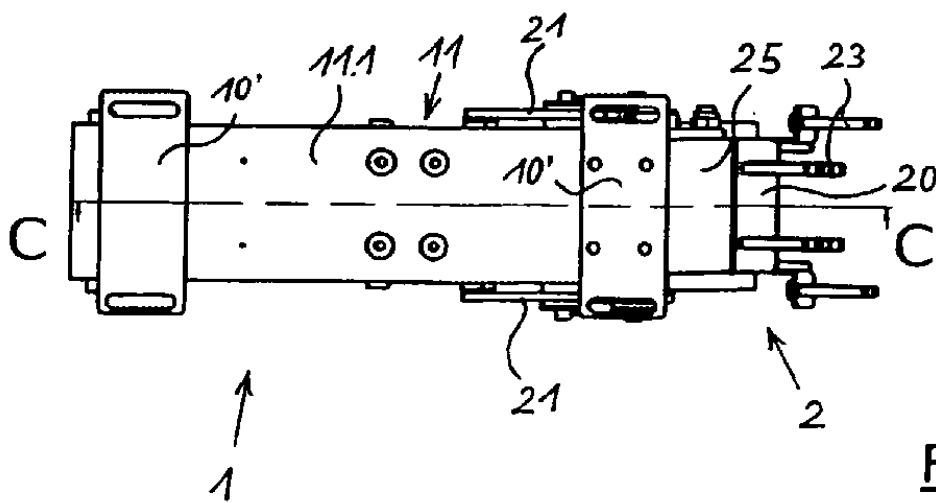


Fig. 11

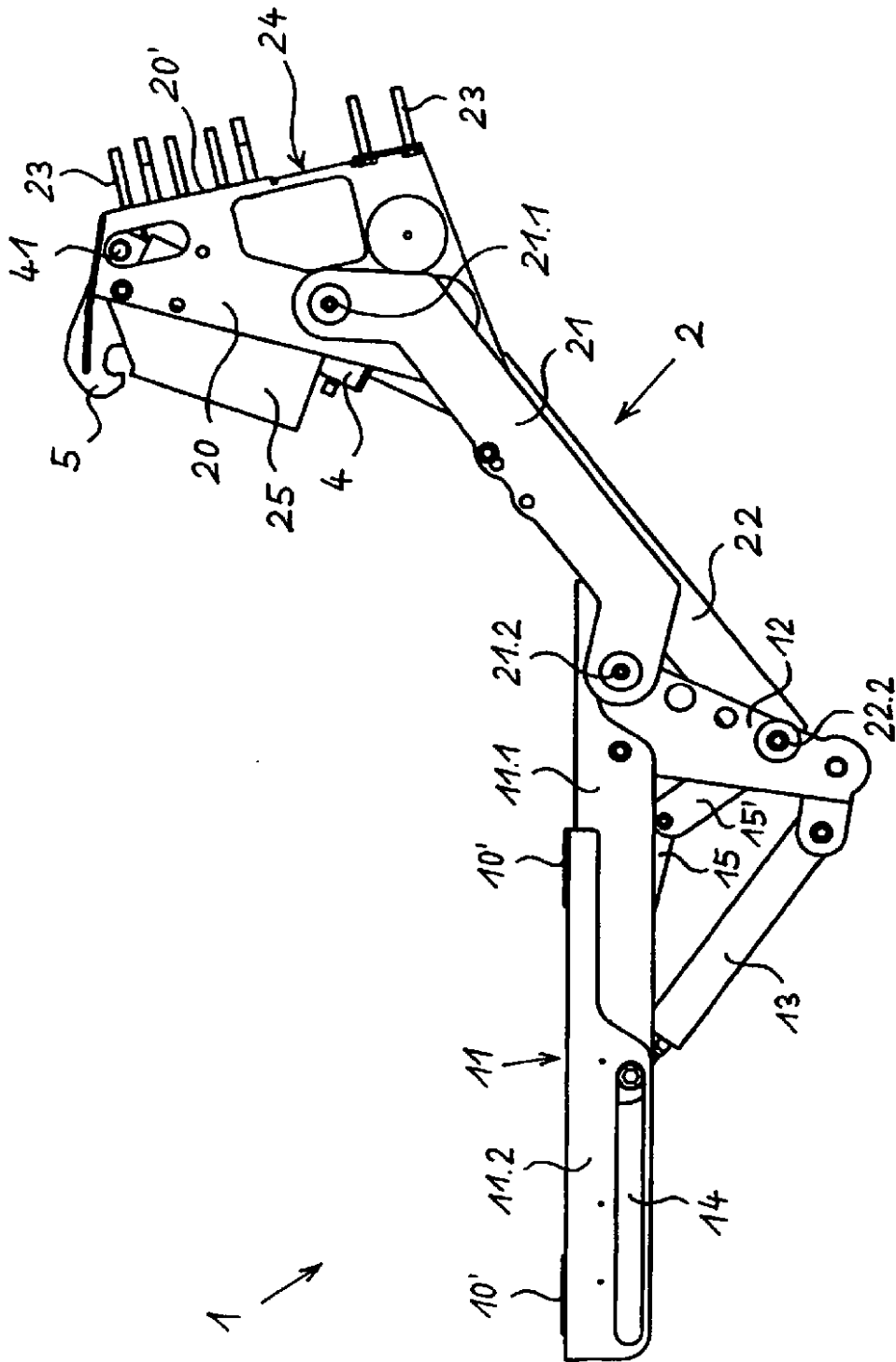


Fig. 12

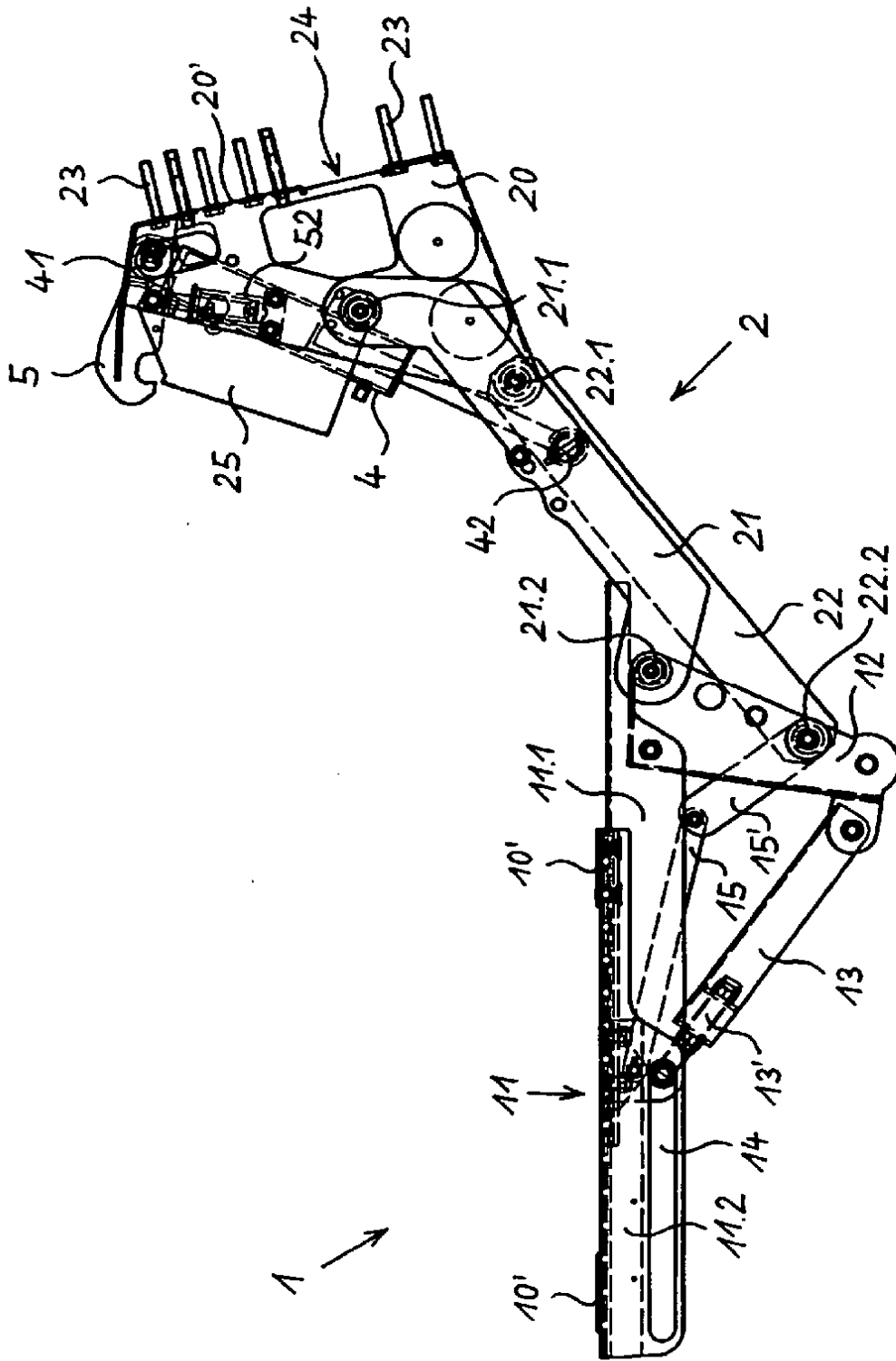


Fig. 13

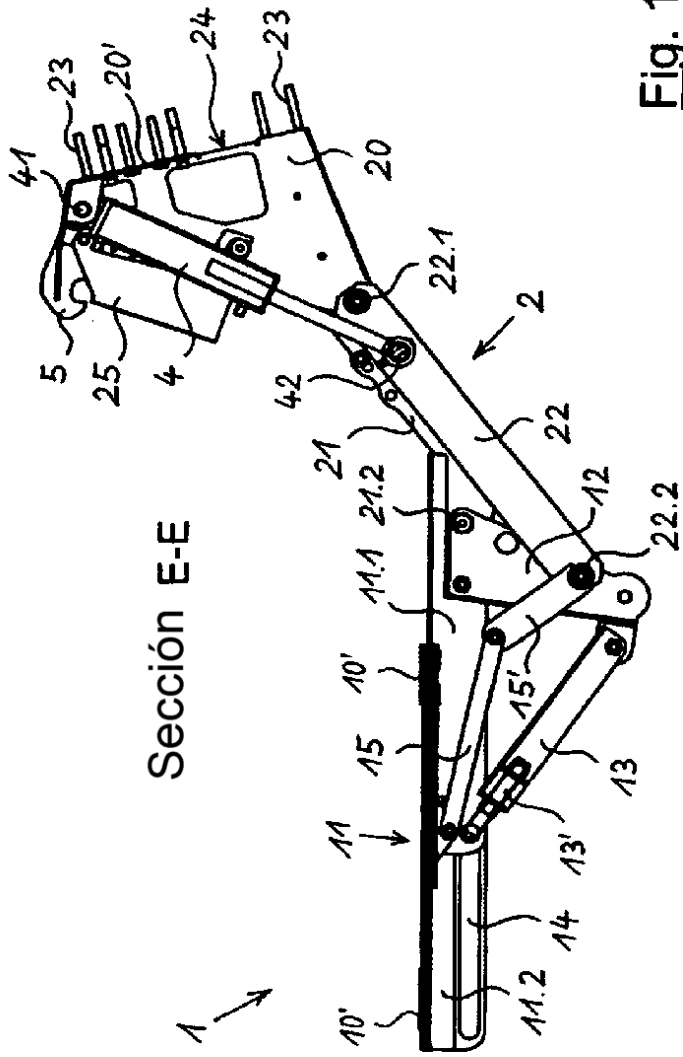


Fig. 14

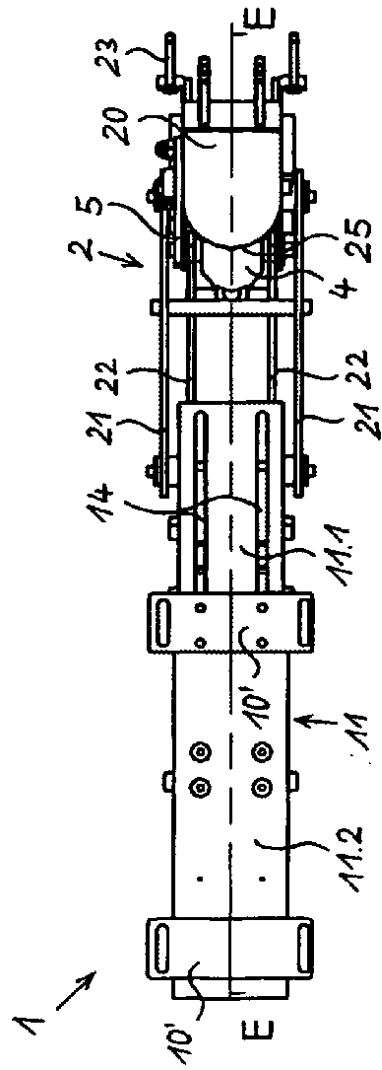


Fig. 15