

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 712 432**

51 Int. Cl.:

A61G 3/00 (2006.01)

A61G 1/06 (2006.01)

B63B 17/00 (2006.01)

B63C 9/06 (2006.01)

B63B 35/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.02.2017 E 17155712 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2018 EP 3210585**

54 Título: **Embarcación ambulancia rápida para el transporte de heridos, pacientes y similares**

30 Prioridad:

23.02.2016 IT UB20160967

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

13.05.2019

73 Titular/es:

**STEM S.R.L. (100.0%)
12/D, Strada Ghiaie
43014 Medesano (Parma), IT**

72 Inventor/es:

MENNA, EZIO

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 712 432 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

Embarcación ambulancia rápida para el transporte de heridos, pacientes y similares.

5 La presente invención se refiere a una embarcación ambulancia rápida para el transporte de heridos, pacientes y similares.

Una aplicación preferida de la invención se refiere a embarcaciones que presentan una longitud de hasta 25 metros.

10 El problema técnico abordado es cómo absorber y amortiguar los impactos a los que se ve sometida la embarcación al surcar entre las olas durante la navegación, especialmente si se está moviendo a velocidades relativamente elevadas. De hecho, durante la navegación, la embarcación se encuentra frecuentemente con olas que dificultan su progreso y provocan, especialmente si viaja a alta velocidad, impactos que se plasman en la estructura de la embarcación y en todo a bordo; obviamente, dichos impactos se soportan con dificultad y resultan dañinos para los pacientes y las partes heridas que descansan en un plano de apoyo de la camilla ubicada en la lugar de cuidados médicos del barco, especialmente si el paciente se encuentra en un estado crítico.

15 También se encuentra el mismo tipo de problema en las ambulancias de carretera; también en este caso, el vehículo se suele ver sometido a impactos, en una dirección vertical, provocados por las superficies irregulares de la carretera y, para neutralizar dichos impactos tanto como sea posible, se conocen varios tipos de equipos que soportan la camilla y que están provistos de unos medios aptos para absorber los impactos y amortiguarlos.

20 En el documento GB 120 434 ya se ha propuesto una suspensión de amortiguación para su uso, entre otros, en barcos. Sin embargo, a diferencia de la presente invención, la misma se apoya en una pluralidad de columnas.

30 Sin embargo, estos impactos a los que se ve sometida la embarcación ambulancia debido a las olas que encuentra en la superficie del agua son de un tipo diferente a los de los vehículos que viajan por carretera, ya que las olas dan lugar a que la embarcación realice movimientos verticales entre la parte superior e inferior de la ola, y viceversa, y además forman masas abruptas de agua que se oponen al avance de la embarcación en una dirección horizontal, con el resultado de que someten la embarcación a impactos con componentes tanto verticales como horizontales.

35 Debido a esto, el uso de los aparatos creados para las ambulancias de carretera no es satisfactorio para el uso en embarcaciones ambulancia.

40 Un objetivo de la invención es proporcionar a la embarcación un aparato de apoyo para la camilla que soporta al paciente y que pueda absorber y amortiguar los impactos a los que se ve sometida dicha embarcación al surcar entre las olas durante la navegación, especialmente si se está moviendo a velocidades relativamente elevadas.

Este y otros objetivos se alcanzan mediante la presente invención tal como se caracteriza en la reivindicación 1.

45 De hecho, el plano que soporta la camilla se puede mover de forma deslizante a lo largo de la columna de soporte, y su movimiento en una dirección descendente encuentra la oposición del dispositivo de suspensión de amortiguación que soporta el peso de la camilla y el paciente y mantiene el plano de soporte a una altura de funcionamiento deseada con respecto al plano del suelo de la lugar de cuidados médicos; dicho dispositivo de suspensión absorbe, de este modo, todos los impactos en una dirección vertical (provocados por las sacudidas verticales de la embarcación) ya que los impactos se descargan en el plano de soporte, dando lugar a su deslizamiento a lo largo de la columna en sentido descendente o ascendente, amortiguándose por lo tanto dichas sacudidas mediante el dispositivo de suspensión de amortiguación; al mismo tiempo, dado que la columna de soporte presenta un eje inclinado adecuado, incluso los impactos a los que se ve sometida la embarcación, que actúan en una dirección horizontal, inducidos por la masa de la ola que se opone al avance de la embarcación, se descargan en el plano de soporte, lo que da lugar a su deslizamiento a lo largo de la columna, cuyo movimiento también se amortigua mediante el dispositivo de suspensión de amortiguación.

50 Un objetivo adicional de la invención es realizar un aparato de soporte para camillas que pueda facilitar la carga y descarga de la camilla en el plano de soporte, considerando que el espacio interior de la lugar de cuidados médicos es relativamente estrecho.

60 A continuación se describe en detalle la invención a partir de las figuras adjuntas de los dibujos, que ilustran una forma de realización de la misma a título de ejemplo no limitativo.

65 La figura 1 es una vista general vertical de la embarcación ambulancia, parcialmente en sección por el plano vertical longitudinal.

La figura 1A es una vista lateral de la lugar de cuidados médicos y del aparato de soporte para una camilla, dispuesta en la lugar de cuidados médicos.

5 La figura 1B es una vista en planta superior de la figura 1A.

La figura 2 es una vista en perspectiva del aparato de soporte ubicado en la lugar de cuidados médicos.

La figura 2A es un detalle a un escala mayor de la figura 2.

10 La figura 2B es un detalle a un escala mayor de la figura 2A.

La figura 3 es una segunda vista en perspectiva, vista desde un ángulo diferente, del aparato de soporte de la figura 2.

15 La figura 4 es una vista en perspectiva del aparato de la figura 2, visto desde un ángulo diferente, situado en la parte interior del plano de soporte del aparato.

La figura 5 es una vista en sección del brazo de unión anti giro del plano de soporte.

20 La figura 6 es una configuración diferente del aparato de soporte para una camilla con respecto a la figura 1.

25 La embarcación ambulancia rápida para el transporte de pacientes, heridos y similares (indicada con la letra N en la figura 1), es una embarcación que comprende una lugar de cuidados médicos V unida sólidamente a una estructura de la embarcación ambulancia (en particular, fijada al casco M) en cuyo interior se dispone un aparato de soporte (10) para una camilla.

El aparato de soporte 10 comprende:

- 30 - una columna de soporte 20, unida a la lugar de cuidados médicos con un eje fijo con respecto al compartimiento,
- un carro 30, unido a la columna 20, que puede deslizar libremente a lo largo de dicha columna 20 en la dirección de su eje A,
- 35 - un plano de soporte 11 para una camilla, soportado en proyección mediante el carro 30 y unido sólidamente al mismo,
- un dispositivo de suspensión de amortiguación 33, unido al carro 30 y a la columna 20, que soporta el plano de soporte 11 a una altura de funcionamiento, que soporta el peso colocado en el mismo y que
40 puede amortiguar los impactos que actúan sobre el plano de soporte 11 provocados por el movimiento de la embarcación ambulancia sobre las olas.

45 El eje A de la columna de soporte 20 está inclinado con respecto a la dirección perpendicular al plano de suelo P de la lugar de cuidados médicos y se encuentra en el plano vertical paralelo a la dirección de movimiento de la embarcación ambulancia.

50 En particular, en la forma de realización que se ilustra en las figuras, el eje A de la columna de soporte 20 se encuentra inclinado con respecto a una dirección perpendicular al plano del suelo P de la lugar de cuidados médicos, con una inclinación dirigida hacia arriba y hacia la popa de la embarcación ambulancia.

El ángulo de inclinación B que forma el eje A con respecto a la dirección perpendicular al plano del suelo de la lugar de cuidados médicos está comprendido entre 1 y 30 grados, preferentemente entre 5 y 20 grados.

55 En detalle, la columna de soporte 20 presenta una unión articulada mediante una sujeción superior 21 que se fija (por ejemplo, por medio de pernos) a orificios provistos en el panel horizontal superior P2, que define el techo (base superior) de la lugar de cuidados médicos V, y está unido mediante la bisagra con una sujeción inferior 22, que se fija (por ejemplo, por medio de pernos) a orificios provistos en el panel horizontal inferior, que define el suelo P de la lugar de cuidados médicos V.

60 Preferentemente se incluyen orificios adicionales en el techo P2 (y/o en el suelo P) para los pernos de fijación de las sujeciones, de manera que se permita la variación del ángulo de inclinación B de la columna 20, para conseguir una mejor adaptación al ángulo de impacto de la embarcación durante el movimiento de la misma, que puede variar entre una embarcación y otra.

65 El plano de soporte 11 se une a la columna de soporte 20 de manera que pueda girar sobre el eje A de la columna.

5 En detalle, en la forma de realización que se ilustra en las figuras, el plano de soporte 11 comprende un bastidor que prevé dos componentes longitudinales horizontales 12, paralelos entre sí, que soportan un panel horizontal 13 que presenta una extensión longitudinal que define el plano de reposo de una camilla R (que se ilustra en la figura 1) u otro tipo de camilla, o directamente del cuerpo del paciente. El extremo frontal de los componentes longitudinales 12 está unido sólidamente al carro 30.

10 El carro 30 comprende dos flancos verticales paralelos 31, unidos entre sí de forma rígida y ubicados adyacentes a dos flancos laterales opuestos de la columna 20.

La columna 20 presenta una sección sustancialmente cuadrada y prevé, en los flancos laterales, unas guías longitudinales 23 que comprenden sustancialmente la totalidad de la longitud de la columna.

15 El carro 30 comprende unos patines de guiado 32, fijados a los flancos 31, que se ensamblan con las guías 23 de la columna 20 y unen el carro 30 para su desplazamiento a lo largo del eje A de la columna 20.

20 Los componentes longitudinales 12 prevén extensiones, en el extremo frontal, que definen un mismo número de brazos 14, con los que se unen al carro 30 por medio de extensiones respectivas, fijadas a los extremos frontales de los propios componentes longitudinales, con los que forman un ángulo. Los brazos 14 se unen a los flancos 31, con la posibilidad de variar el ángulo de inclinación del plano de soporte 11, de modo que se pueda mantener el plano de soporte 11 en una posición sustancialmente horizontal al variar la inclinación de la columna 20.

25 De este modo, el plano de soporte 11 se mueve de forma que se desplace en una dirección paralela al eje A de la columna 20, conjuntamente con el carro 30.

El peso del plano de soporte 11 y la carga sobre el mismo se soporta mediante un dispositivo de suspensión 33 provisto de un elevador 34 dispuesto paralelo y adyacente a la columna 20, con un extremo superior unido al carro 30 y el extremo inferior unido a la sujeción inferior 22.

30 El elevador hidráulico 34 se conecta a un acumulador de diafragma cargado con nitrógeno, en el que una bomba hidráulica bombea aceite al circuito que une dicho elevador 34 y el acumulador; inicialmente, el aceite comprime el gas en la parte interior del acumulador aumentando así la presión hasta alcanzar el valor que requiere el elevador para incrementar el peso que actúa sobre el plano de soporte 11; al alcanzar la altura predefinida para la fuerza de resorte inicial, la bomba se detiene y el sistema permanece suspendido por la presión interna del acumulador. Se acopla un amortiguador 35 al elevador 34, llevando a cabo dicho amortiguador 35 el control de las oscilaciones por medio de una válvula de obturación 36 capaz de variar la obturación en algunas milésimas de segundo, para controlar mejor la reducción de las aceleraciones. La válvula se maneja mediante una unidad de control electrónico que recibe información de los acelerómetros y de los detectores en movimiento.

40 De esta manera, la acción de suspensión realizada por el dispositivo 33 es de tipo hidroneumático autorregulable en función del peso del paciente, con la máxima reducción de las aceleraciones por cada peso transportado.

45 La inclinación de la columna 20 con respecto a la dirección perpendicular al plano del suelo P presenta un ángulo incluido de manera que la propia columna también esté inclinada con respecto a la dirección de avance en el agua durante los movimientos de la embarcación cuando se transportan pacientes o personas heridas. Con esta inclinación, no solo se descarga en el dispositivo de suspensión 33 el empuje vertical del peso que golpea por gravedad sobre el plano de soporte 11, sino que también se amortiguan parcialmente mediante el dispositivo de suspensión 33 los impactos en una dirección horizontal a la que las olas someten la embarcación, ya que se amortigua el componente horizontal determinado por la inclinación B de la columna 20.

50 El plano de soporte 11 puede adoptar diferentes posiciones de altura, en particular una posición más baja para permitir la carga de la camilla en el mismo, y una posición más apropiada durante el movimiento de la embarcación. La regulación de altura del plano 11 se realiza utilizando el elevador 34.

55 Asimismo, el plano de soporte 11 puede girar alrededor del eje A de la columna 20, entre la posición para el transporte del paciente durante el movimiento de la embarcación ambulancia y una posición de carga de la camilla en el plano de soporte 11.

60 Para este propósito, en la forma de realización que se ilustra en las figuras, la columna 20 se une a la lugar de cuidados médicos V de modo que pueda girar alrededor del eje A de la columna. En detalle (ver la figura 2B), cada uno de los dos extremos, superior e inferior, de la columna 20 se acopla a un pasador tubular axial 25, fijado a la sujeción 21 o, respectivamente, 22; de forma más precisa, el pasador 24 se fija a un elemento de soporte 25 que, a su vez, se articula con la parte 26 de la sujeción que se fija al panel P2 de la lugar de cuidados médicos o, respectivamente, al suelo P.

65 Durante el uso de la embarcación ambulancia, gracias a la posibilidad de que el plano de soporte 11 gire

- alrededor del eje A de la columna 20, resulta ventajoso hacer girar el plano de manera que se disponga en una primera posición (indicada con el número de referencia 11A en figura 1b) en la que el extremo posterior del mismo se encuentra en la posición media en la lugar de cuidados médicos V, donde se ubica la puerta de acceso T a la cabina V, de modo que se pueden cargar y, al contrario, descargar cómodamente incluso camillas grandes (por ejemplo, del tipo que se utiliza en la carretera) en/desde el plano. A continuación, resulta ventajoso retornar el plano de soporte 11 a una segunda posición (indicada con el número de referencia 11B en la figura 1b) adyacente o, en cualquier caso, paralela a la pared lateral de la lugar de cuidados médicos, para liberar y hacer accesible el paso de personas u objetos a través de la puerta T de la lugar de cuidados médicos V y, además, dispone, durante el movimiento, al paciente paralelo a la dirección del movimiento de la embarcación.
- En las figuras 1, 1A y 1B, el aparato de soporte 10 se dispone con el plano de soporte 11 proyectándose desde la columna 2 orientada hacia el extremo de popa de la embarcación, como en este caso, el acceso T a la lugar de cuidados médicos V se encuentra en la popa del barco.
- Por otra parte, en la figura 6, el aparato de soporte 10 está dispuesto con el plano de soporte 11 en proyección desde la columna 2 hacia el extremo de proa de la embarcación, debido a que, en este caso, el acceso T a la lugar de cuidados médicos V se encuentra en la proa del barco; una vez más, el objetivo es permitir que el plano 11 se disponga en el acceso T, en la carga/descarga de la camilla R.
- Por otra parte, la columna 20, siempre presenta la misma inclinación, dirigida hacia arriba y hacia la popa del barco.
- Se puede pasar de una configuración a otra simplemente girando el plano 11 en 180 grados con respecto a la columna 20 y variando el ángulo con el que los brazos 14 están unidos a los flancos 31.
- La embarcación ambulancia también comprende un brazo telescópico 40 que une el plano de soporte 11 a la lugar de cuidados médicos V, especialmente de manera que haga que la posición del mismo sea estable en presencia de tensiones laterales (cuando la embarcación se balancea).
- El brazo 40 comprende un vástago 41 que se puede deslizar y se puede desinsertar dentro y fuera de un componente tubular 42.
- Un primer extremo del brazo 40 (extremo exterior 41a del vástago 41) se une a una pared lateral L1 de la lugar de cuidados médicos V y el segundo extremo (extremo opuesto 42a del componente tubular 42) se une al plano de soporte 11.
- El brazo 40 es telescópico y se extiende o se acorta, permitiendo que el plano de soporte 11 gire alrededor del eje A de la columna desde la primera posición 11A hasta la segunda posición 11B y viceversa.
- El brazo 40 comprende un dispositivo 45 para bloquear una longitud del brazo en dos posiciones extremas, extraída y retraída, a las que corresponde la primera posición 11A y, respectivamente, la segunda posición 11B del plano de soporte 11.
- En la forma de realización representada en la figura 5, el dispositivo de bloqueo 45 comprende un pestillo 46 apto para penetrar, con un movimiento transversal, en el componente tubular 42 hasta ocupar uno u otro de los dos asientos 47A o 47B, respectivamente, conformados en la superficie lateral del vástago 41.
- El pestillo 46 se sitúa en el extremo 42b del componente tubular 42 por el que sale el vástago 41; cuando se inserta dicho pestillo en el asiento 47A, se bloquea el vástago 41 en la posición extraída a la que corresponde la primera posición 11A del plano de soporte 11; cuando se inserta el pestillo en el asiento 47B, el vástago 40 se bloquea en la posición extraída (tal como se ilustra en la figura 5) a la que corresponde la segunda posición 11B del plano de soporte 11.
- Para activar el pestillo 46, o para insertarlo y extraerlo de los asientos del vástago 41, se incluye una palanca 48, que pivota en la posición indicada por el número de referencia 49 en una sujeción unida sólidamente al componente tubular 42, que un operario puede agarrar y activar fácilmente de forma manual.
- El extremo 41a del vástago 41 se une, mediante una bisagra, a un patín 51 que puede deslizar a lo largo de una guía vertical 52 que se aplica a la pared lateral L1 de la lugar de cuidados médicos; el acoplamiento entre el patín 51 y la guía 52 limita el patín en la dirección perpendicular a la pared de la lugar de cuidados médicos y permite el movimiento de la guía en una dirección vertical; por lo tanto, se crea una unión que permite al brazo 40 seguir el plano de soporte 11 a lo largo de la totalidad de la carrera vertical posible.

Listado de referencias alfanuméricas utilizadas en las figuras.

- 65 A eje de la columna 20

	B	ángulo entre el eje A y la vertical.
	N	embarcación
	V	lugar de cuidados médicos
5	M	casco
	P	plano del suelo
	P2	panel de techo superior
	L1	pared lateral
	T	puerta de acceso a la lugar de cuidados médicos V
	R	camilla
10	10	equipo de soporte
	11	banco de soporte
	11A	primera posición de la referencia 11
	11B	segunda posición de la referencia 11
	12	componentes longitudinales
15	13	paneles de apoyo
	14	brazos
	20	columna de soporte
	21	sujeción superior
	22	sujeción inferior
20	23	guías
	24	pasador tubular
	25	elemento de sujeción móvil 21/22
	26	elemento de sujeción fijo 21/22
	30	carro
25	31	flancos
	32	patines de guiado
	33	dispositivo de suspensión
	34	elevador
	35	amortiguador
30	36	válvula de obturación del acumulador
	40	brazo telescópico
	41	vástago
	42	componente tubular
	45	dispositivo de bloqueo
35	46	pestillo
	47A-47B	asientos
	48	palanca
	49	pasador
	51	patín
40	52	guía

REIVINDICACIONES

5 1. Embarcación ambulancia rápida para el transporte de pacientes, heridos y similares, que comprende una lugar de cuidados médicos vinculada sólidamente a una estructura de la embarcación ambulancia y un aparato de soporte (10) para una camilla, dispuesto en la embarcación ambulancia,

caracterizada por que el aparato de soporte (10) comprende:

- 10 - una columna de soporte (20), vinculada a la lugar de cuidados médicos con un eje fijo (A) con respecto a la lugar de cuidados médicos,
- un carro (30), vinculado a la columna (20), deslizable libremente a lo largo de la columna (20) en la dirección del eje (A) de la misma,
- 15 - un plano de soporte (11) para una camilla, soportado en resalte por el carro (30) y vinculado sólidamente al mismo,
- un dispositivo de suspensión amortiguada (33), vinculado al carro (30) y a la columna (20), que soporta el plano de soporte (11) a una altura de funcionamiento, soportando el peso colocado sobre el mismo y apto para amortiguar los impactos que actúan sobre el plano de soporte (11) provocados por el movimiento de la embarcación ambulancia sobre las olas,
- 20

25 en la que el eje (A) de la columna de soporte (20) está inclinado con respecto a la dirección perpendicular al plano del suelo (P) de la lugar de cuidados médicos y se encuentra en el plano vertical paralelo a la dirección de movimiento de la embarcación ambulancia.

30 2. Embarcación ambulancia según la reivindicación 1, en la que el eje (A) de la columna de soporte (20) está inclinado con respecto a una dirección perpendicular al plano del suelo (P) de la lugar de cuidados médicos con una inclinación dirigida hacia arriba y hacia la popa de la embarcación ambulancia.

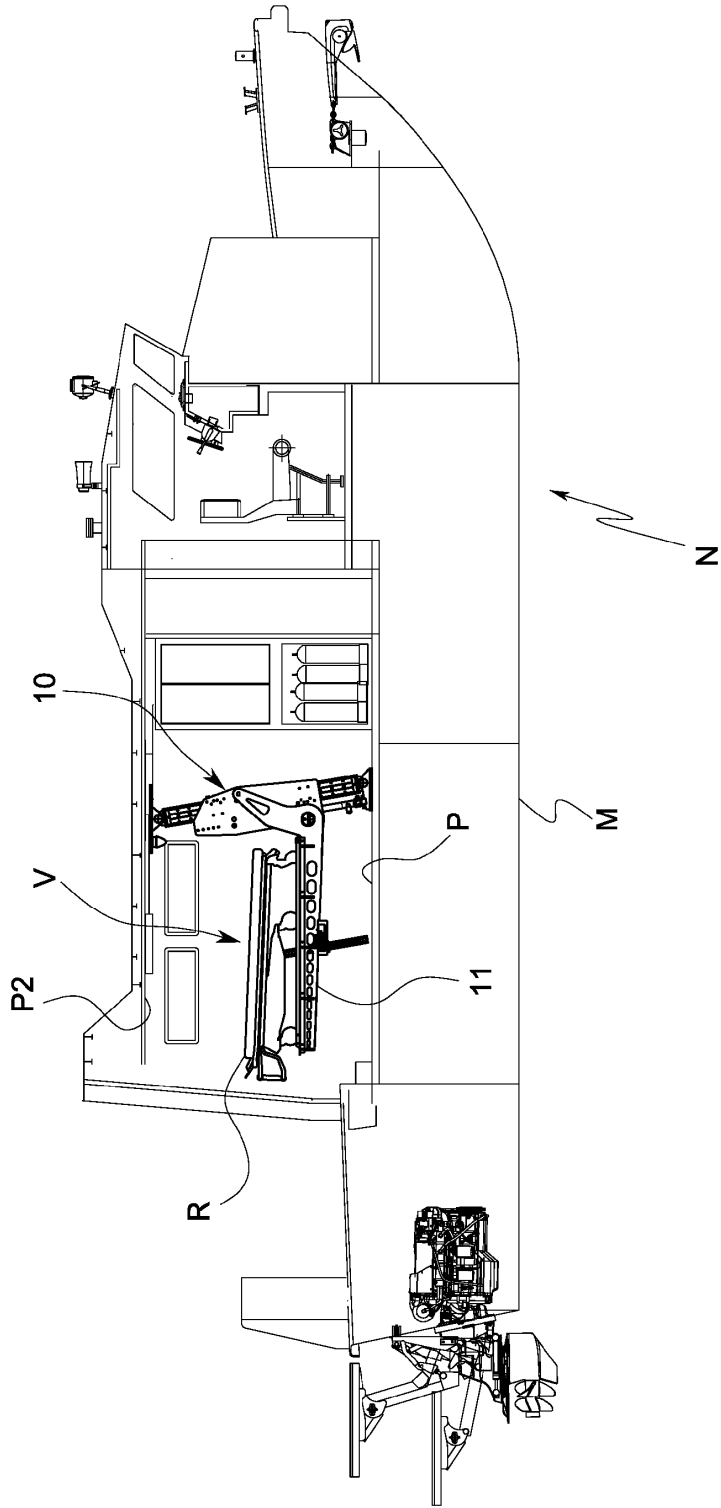
35 3. Embarcación ambulancia según la reivindicación 1, caracterizada por que el ángulo que forma la columna de soporte (20) con respecto a la dirección perpendicular al plano del suelo (P) de la lugar de cuidados médicos está comprendido entre 1 y 70 grados, preferentemente entre 3 y 15 grados.

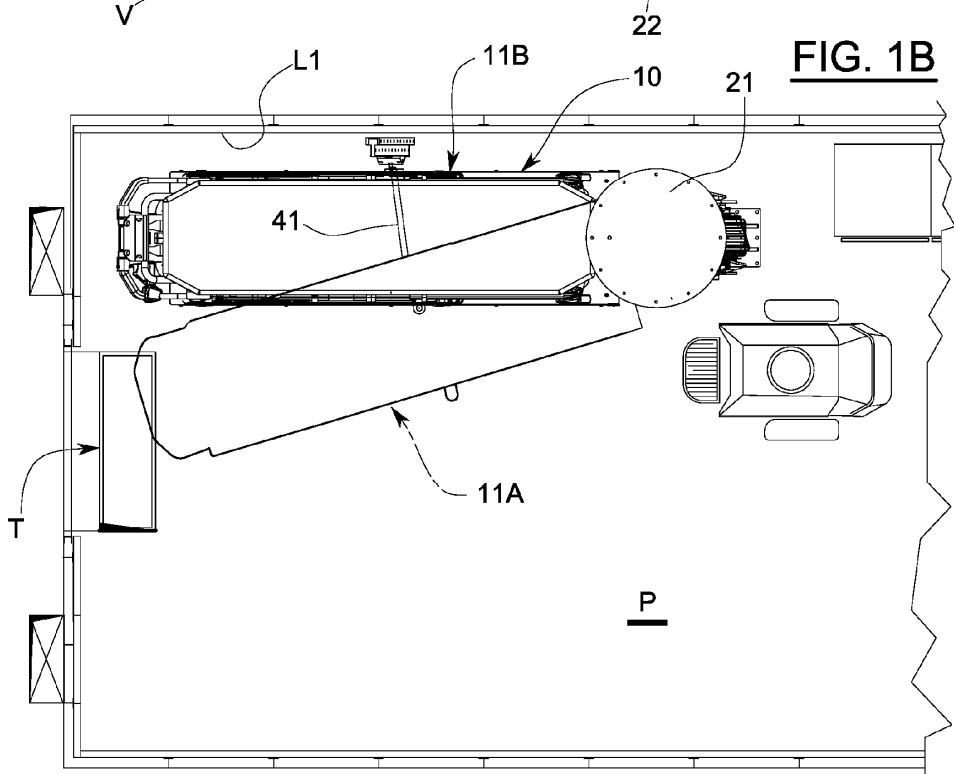
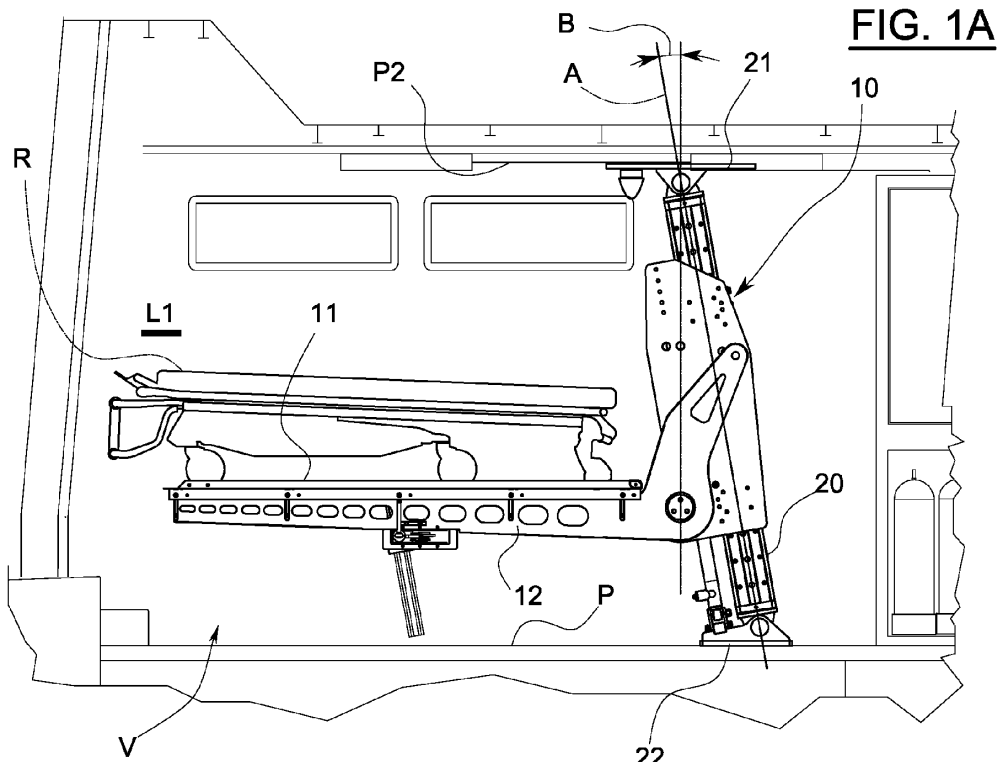
40 4. Embarcación ambulancia según la reivindicación 1, caracterizada por que el plano de soporte (11) se vincula a la columna de soporte (20) con una posibilidad de giro alrededor del eje (A) de la columna, y comprende además unos medios para permitir el giro del plano de soporte (11) alrededor del eje (A) de la columna (20), entre una posición (11B) para el transporte del paciente durante el movimiento de la embarcación ambulancia y una posición de carga (11A) de la camilla sobre el plano de soporte (11).

45 5. Embarcación ambulancia según la reivindicación 4, caracterizada por que comprende un brazo telescópico (40) que vincula el plano de soporte (11) a la lugar de cuidados médicos (V), permitiendo que el plano de soporte (11) gire alrededor del eje (A) de la columna desde la primera posición (11A) hasta la segunda posición (11B) y viceversa.

6. Embarcación ambulancia según la reivindicación 5, en la que el brazo (40) comprende un dispositivo (45) para bloquear una longitud del brazo (40) en dos posiciones finales, a las que corresponden la primera posición (11A) y respectivamente la segunda posición (11B) del plano de soporte (11).

FIG. 1





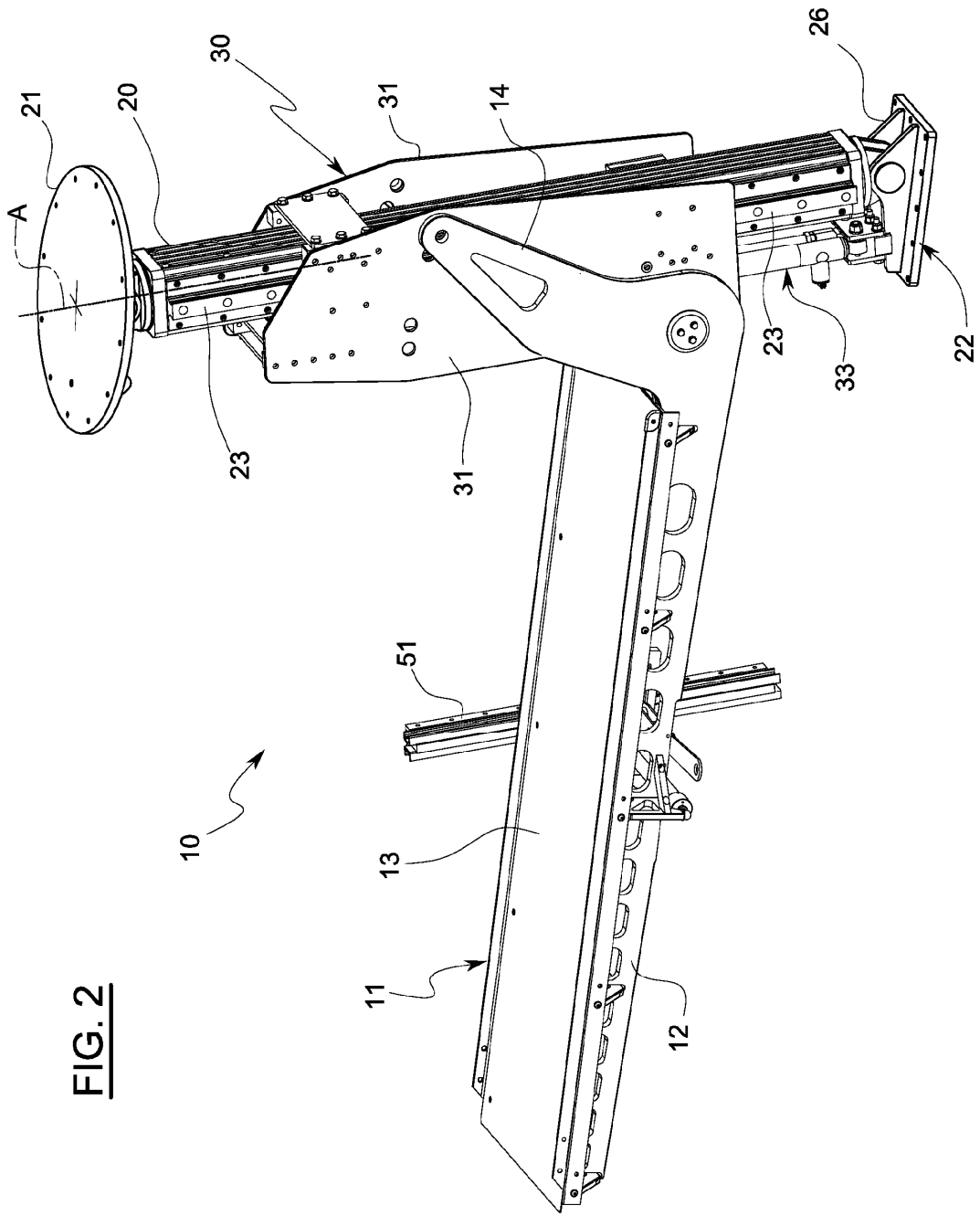


FIG. 2

FIG. 2A

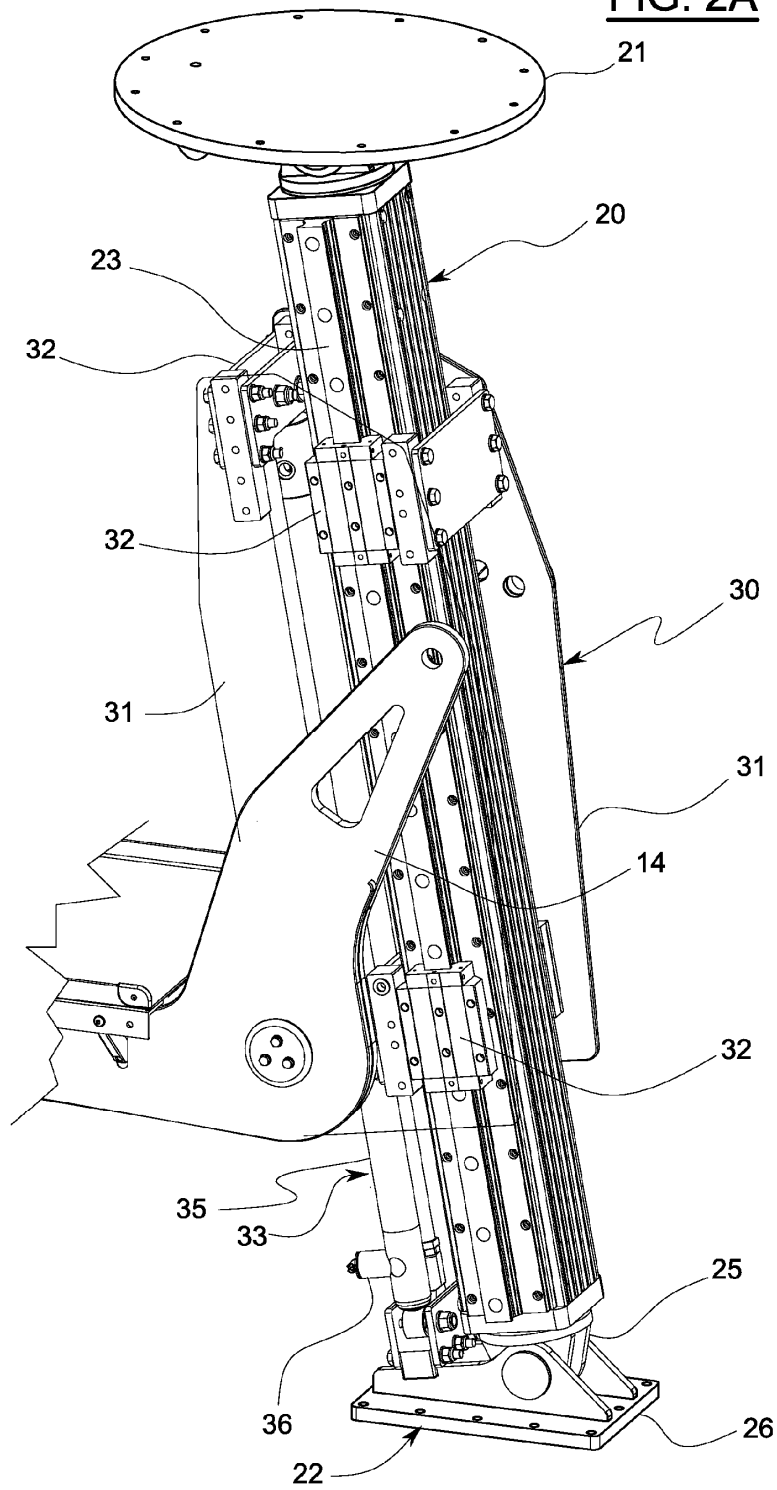
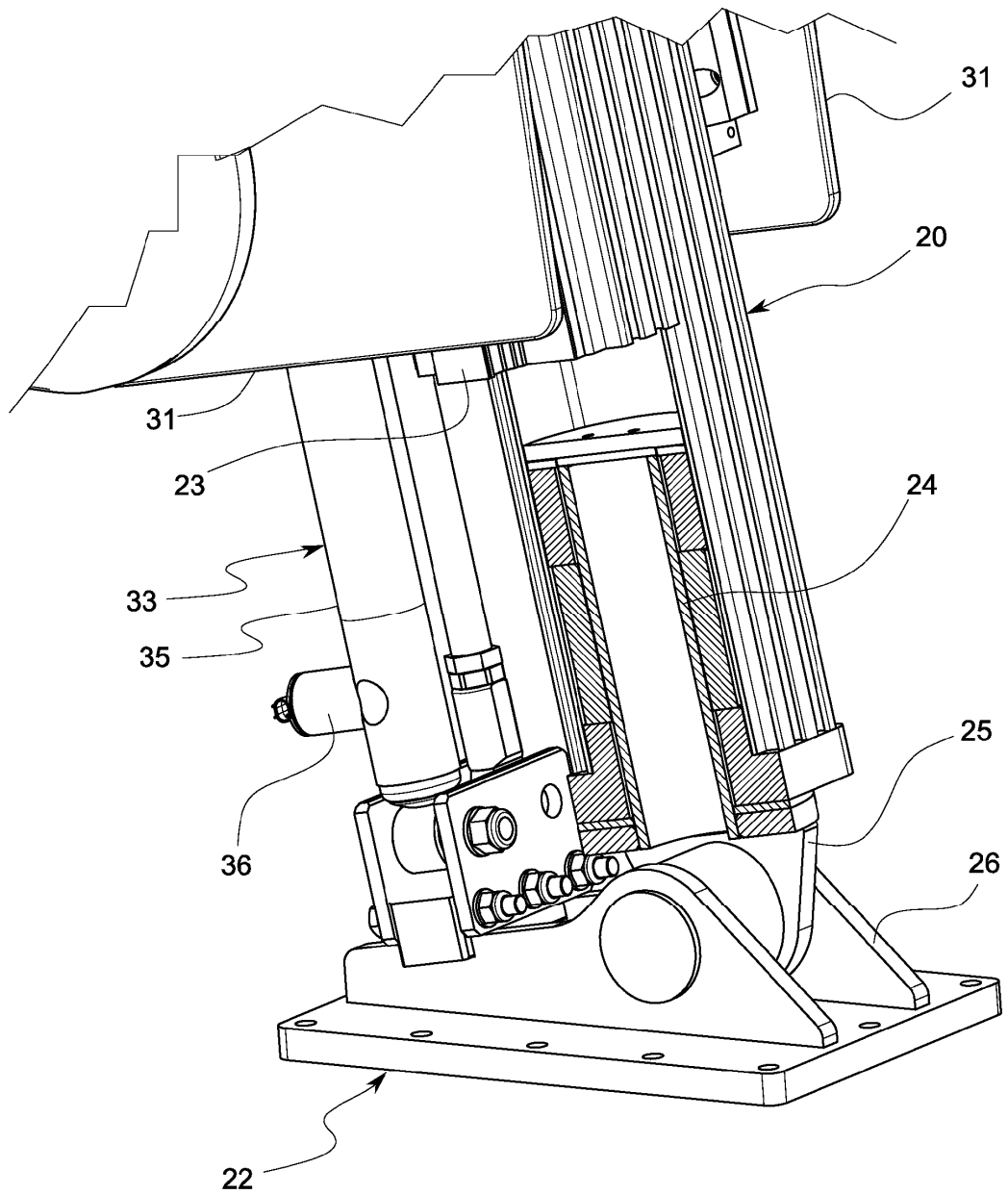


FIG. 2B



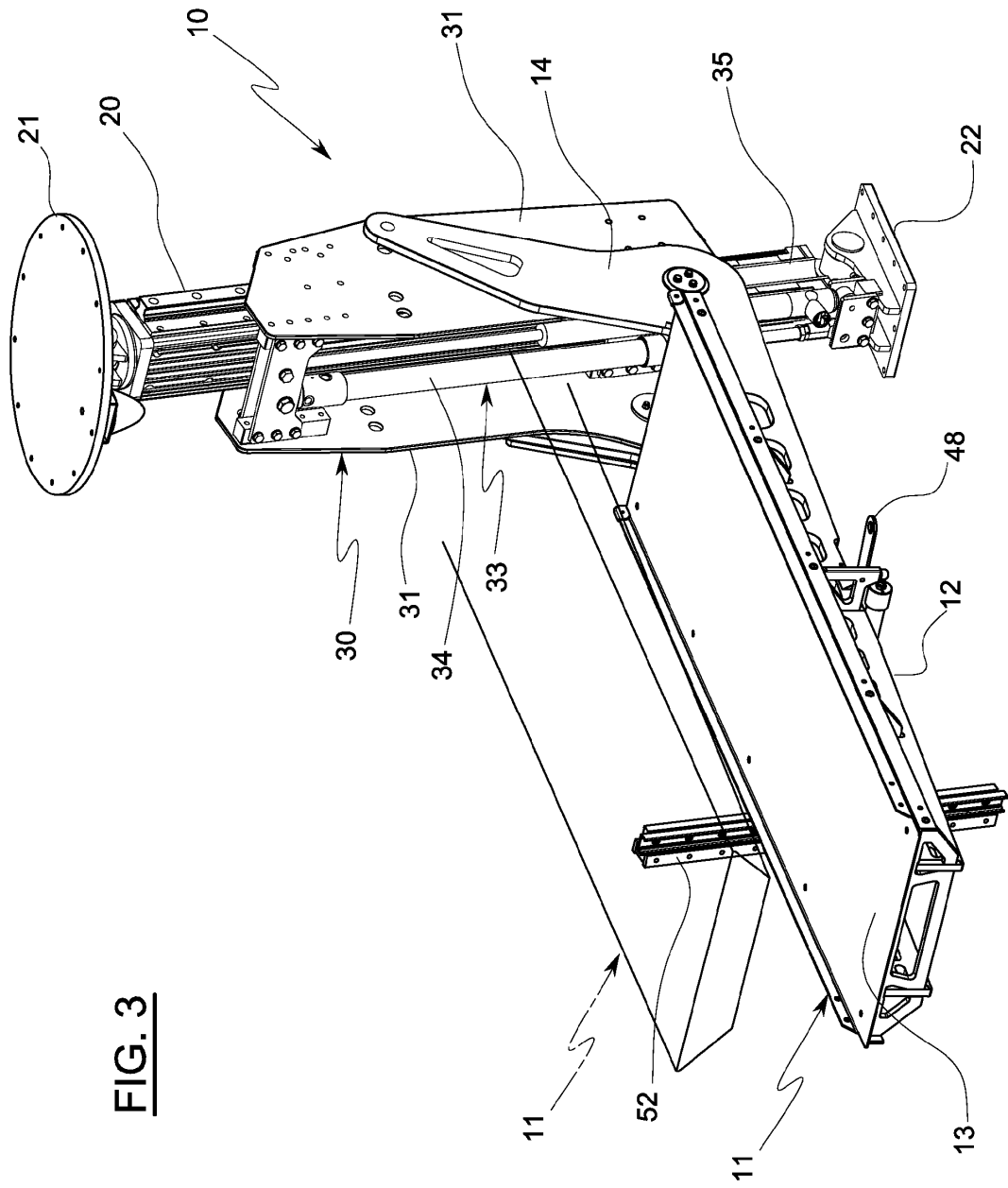


FIG. 3

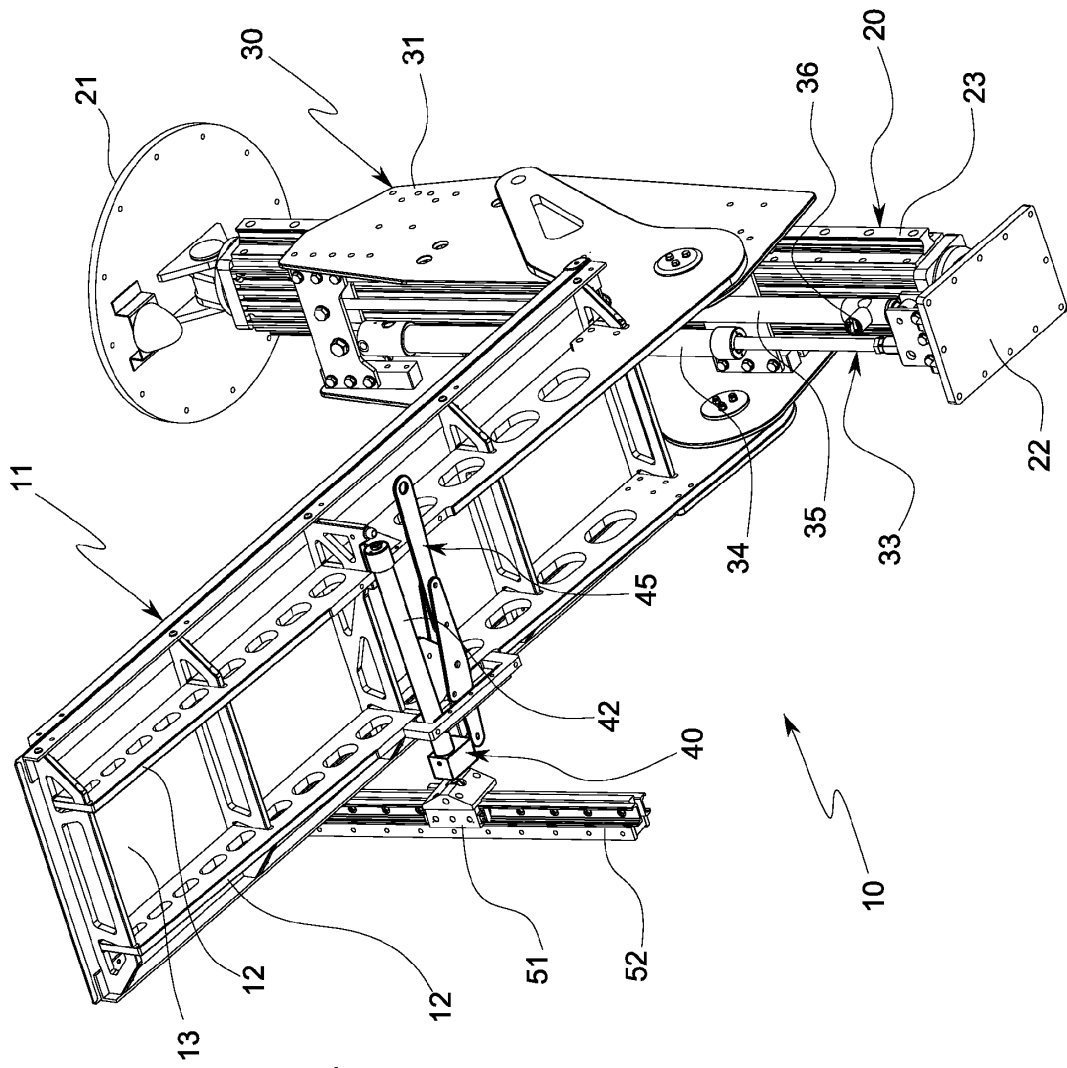


FIG. 4

FIG. 5

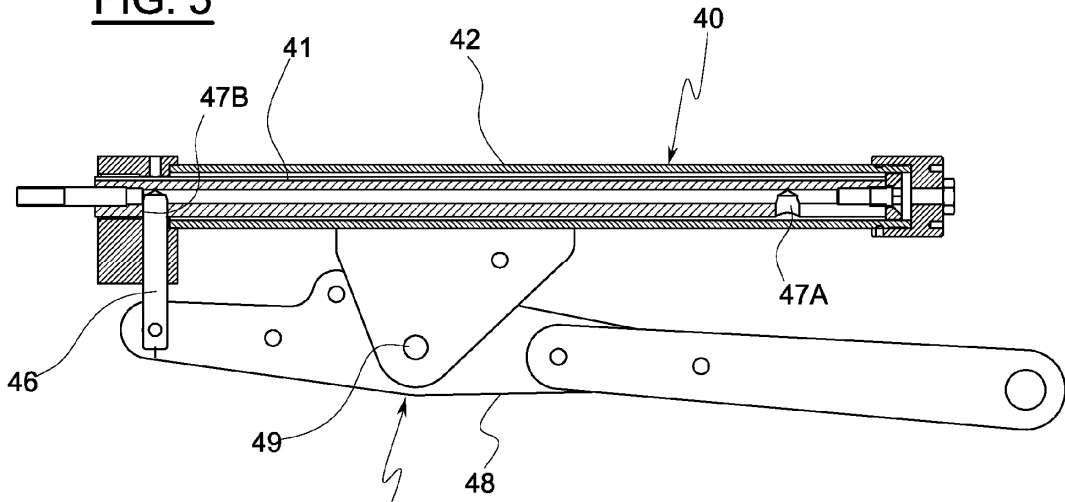


FIG. 6

