

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

5 MAR. 1979

474.296

(11) NUMERO	474296	(10) A1
(22) FECHA DE PRESENTACION	4 octubre 1978	



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	AGI G	

(64) TITULO DE LA INVENCION

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE ACCIONAMIENTO Y AUTOMATIZACION DE MESAS DE OPERACIONES QUIRURGICAS".

(71) SOLICITANTE (S)

Don Joaquín MILLÁN LAVIN y
Don Jaime CARLIER TROUILLET

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Barcelona, calle Infanta Carlota, 3

(72) INVENTOR (ES)

los solicitantes

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

Don Ignacio PONTI GRAU

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en los sistemas de accionamiento y automatización de mesas de operaciones quirúrgicas, gracias a los cuales es posible introducir automatismos diversos, a fin de aumentar las aplicaciones y versatibilidad de estas mesas, para que puedan mejorar sus prestaciones en orden sanitario, higiénico y de comodidad y, en definitiva, en beneficio de los pacientes que han de ser tratados quirúrgicamente.

En las mesas conocidas los movimientos y articulaciones de las diversas partes se obtienen por medios mecánicos accionados manualmente, lo cual requiere cierto esfuerzo y una instalación compleja que hace difícil mantener las condiciones asépticas tan esenciales en las mesas de operaciones.

Estos inconvenientes han sido superados por medio de los perfeccionamientos objeto de la invención en los que básicamente se consiguen una pluralidad de automatismos utilizando componentes de accionamiento fluodinámico, tales como pistones, bombas de compresión, distribuidores de mando manuales o electromagnéticos, y combinaciones de estos componentes con otros mecánicos y eléctricos.

Con ello se trata de obtener una pluralidad de posiciones de la mesa y de sus diversas partes articuladas, de forma que facilitan la labor de los cirujanos y del personal médico que actúa en una intervención quirúrgica, cuyas posiciones pueden obtenerse sin esfuerzo alguno y en unas condiciones excepcionales de limpieza y esterilización, que garanticen la asepsia de la mesa.

Los perfeccionamientos en cuestión consisten esencialmente en disponer la mesa articulada en dos sentidos, longitudinal y transversal, sobre una columna elevable de configuración telescópica, en cuyo interior se halla dispuesto un generador de presión fluodinámico, así como los diversos distribuidores de fluido a presión accionados mediante mandos situados en el exterior de la mesa, los cuales conducen el fluido a otros tantos émbolos desplazables, uno de los cuales actúa sobre la columna elevable, en tanto que el resto acciona, por medio de las transmisiones apropiadas, las distintas partes de la mesa que están articuladas entre sí, y a la propia mesa en su doble articulación longitudinal y transversal, habiendo previsto la disposición de desconectores de seguridad en los finales de carrera de los émbolos, así como una válvula de seguridad que desconecta el circuito en caso de exceso de presión y medios de medición de la misma.

Más concretamente se ha previsto que la elevación de la columna se obtenga mediante el envío de fluido a presión en el émbolo que se desplaza verticalmente y al que se halla unido una barra de sustentación de la doble articulación transversal y longitudinal de la mesa, en tanto que el descenso de la misma se obtiene por gravedad, amortiguado por el desagüe del cilindro en el que se desplaza el émbolo descrito.

Se ha previsto también, que la columna se halle montada giratoria libremente sobre rodamientos situados en una peana de sustentación que, a su vez, puede disponer me-

dios de desplazamiento sobre el piso con dispositivo de freno y enclavamiento.

5 En una realización ventajosa de los perfeccionamientos descritos, el giro longitudinal y transversal de la mesa se obtiene por mediación de sendos émbolos de doble efecto con una cremallera incorporada que ataca sobre un piñón respectivo, solidario del eje de giro correspondiente, cuyos ejes están situados en posición ortogonal entre sí.

10 Respecto al accionamiento de las distintas partes articuladas de la mesa se lleva a cabo, de preferencia mediante émbolos de doble efecto de los que parte una cremallera coaxial, la cual actúa sobre el correspondiente piñón solidario del eje de giro de la parte de la mesa de que se trate.

15 En el extremo de la mesa correspondiente a las extremidades del paciente se han montado dos plataformas longitudinales correspondientes a las respectivas extremidades, dotadas de doble juego independiente, uno según un eje horizontal, como el resto de las partes, y otro según un eje
20 vertical.

En cuanto al cabezal de la mesa está dotado de doble juego, a fin de poder situarlo a distintas alturas, según un desplazamiento paralelo a la superficie de la mesa, y otro desplazamiento angular, según un eje transversal.

25 Más concretamente, el cabezal presenta incorporada una barra inferior provista de una corredera deslizable a lo largo de una segunda barra inclinada y articulada a la mesa, la cual es accionada a su vez por medio de un émbolo del tipo

descrito, al que se halla incorporada una biela conectada a dicha barra articulada.

Para la mejor comprensión de cuanto queda descrito en la presente memoria, se acompañan unos dibujos en los que, tan sólo a título de ejemplo, se representa un caso práctico de realización del objeto de la invención.

En dichos dibujos, la figura 1 es una vista en alzado lateral de la mesa en posición horizontal; la figura 2 es una vista en alzado frontal de la misma; la figura 3 es una vista en planta de la mesa; la figura 4 es un detalle en sección longitudinal de la columna; la figura 5 es un detalle en sección longitudinal del dispositivo de accionamiento del cabezal; la figura 6 es un detalle en sección longitudinal de uno de los émbolos de accionamiento de las partes articuladas de la mesa; la figura 7 es un detalle en sección longitudinal de un émbolo de doble efecto con cremallera incorporada, utilizado para obtener los movimientos de articulación longitudinal y transversal de la mesa; y la figura 8 es un esquema de la instalación fluodinámica que acciona todos los componentes de la mesa.

La mesa descrita consta en los dibujos de una columna telescópica de referencia general -1-, cuyo envolvente externo fijo -2- se halla montado sobre una plataforma giratoria -3- sobre rodamientos -4- soportados por una peana -5- preferiblemente dotada de ruedas -6- con medios de bloqueo en la posición estable de la mesa.

En la envolvente -2- está montado telescópicamente un cuerpo desplazable en altura de referencia -7-, sobre cu-

ya parte superior está unido un soporte -8- que incluye una doble articulación de referencia general -9-, compuesta esencialmente por un casquillo -10- giratorio según un eje longitudinal en relación a la mesa -11-, y un soporte -12- giratorio según un eje transversal en el propio casquillo, cuyo soporte es solidario de la plataforma -11- o mesa en términos generales (figura 1).

La superficie de trabajo de la mesa comprende cuatro segmentos -13- articulados entre sí, con posibilidad de movimientos angulares según un eje transversal respecto a la mesa y que por su posición corresponden, aproximadamente al tronco y caderas del enfermo. En el extremo anterior de la mesa se encuentra situado un cabezal -14- más estrecho, con movimientos desplazables en altura y articulados en ángulo según un eje transversal. En el extremo opuesto se encuentran dos plataformas gemelas -15- que corresponden a las extremidades inferiores, las cuales presentan articulaciones dobles según ejes en sentido transversal y en sentido vertical.

Hasta aquí han quedado descritos los componentes de la mesa y el tipo de movimientos que pueden realizar. Seguidamente se describirán los medios de que se valen los perfeccionamientos objeto de la invención, para conseguir el accionamiento automatizado de todos ellos.

En el interior de la columna -1- está montada una instalación fluodinámica que comprende una central motobomba de referencia general -16- que, a través de una batería de distribuidores electromagnéticos o manuales -17- distribuye el fluido a presión a los distintos puntos de la mesa que se

describirán a continuación. El sistema está mandado por pulsadores o botonera situada en el exterior de la columna, por telemando o por cualquier otro sistema convencional capaz de poner en marcha y parar el sistema.

5 Uno de los ramales del circuito fluodinámico conduce a un cilindro vertical -18- dispuesto en el interior de la columna, en el cual se desplaza un émbolo -19- impulsado por el fluido, cuyo émbolo es solidario de una barra -20- sobre la que se halla fijado el elemento móvil -7- desplazable, de la columna telescópica. De esta forma, el impulso del fluido consigue elevar la columna telescópica a la altura deseada, y con ella a la cama. El descenso se consigue por desagüe del cilindro y gracias a la gravedad.

10

Otros ramales de la instalación fluodinámica conducen a sendos cilindros -21-, en los que se desplazan émbolos -22- de doble efecto, solidarios de cremalleras -23- que sobresalen al exterior del cilindro, y que están engranadas a piñones -24- solidarios de los ejes de articulación de los componentes -13- y -15- de la mesa (figura 6). Debe indicarse que la disposición de los cilindros que accionan a los componentes -13- es horizontal, y la que acciona a los componentes -15- es vertical.

15

20

Otro cilindro semejante -21a- a los descritos presenta un émbolo -22a- solidario de un vástago -25- que sobresale al exterior y está dotado de una argolla oblonga -26- en la que juega un tetón -27- solidario de una barra -28- articulada en -29-. Esta barra está dotada de una corredera -30- en la que está guiada una varilla -31- solidaria del

25

cabezal -14- (figura 5).

Esta composición permite dotar al cabezal de un primer movimiento angular por mediación del cilindro -21a-, y un desplazamiento paralelo a la superficie de la mesa, gradualmente en altura, al desplazar la varilla -31- en la corredera -30-.

Otros cilindros -32- están dotados de sendos émbolos -33- de doble efecto, con cremallera -34- incorporada (figura 7), que engrana con respectivos piñones -35- solidarios de los ejes correspondientes a la doble articulación -9- de la mesa, y de la articulación según un eje vertical de los componentes -15-.

El conjunto de perfeccionamientos comprende también válvulas reguladoras -36- y de seguridad -37-, así como sensores situados en los finales de carrera de los émbolos, que detienen la marcha y funcionamiento del motor -38- de la bomba, en el caso de que los émbolos sobrepasaran los límites de carrera establecidos. La válvula de seguridad descargará automáticamente el circuito en caso de que el mismo sobrepase una presión determinada. La presencia de un manómetro permite conocer en todo momento la presión del circuito (figura 8).

Como ha podido comprobarse en la descripción efectuada y mediante la observación de los dibujos, los perfeccionamientos objeto de esta patente permite dotar a las mesas de operaciones de un sistema de accionamiento automático, de fácil manipulación, sin esfuerzos, con notables posibilidades de adaptación a las necesidades que puedan presentarse,

y todo ello en condiciones asépticas notables.

Serán independientes del objeto de la invención los materiales empleados en la construcción de los distintos componentes que intervienen en los perfeccionamientos descritos, y cuantos detalles accesorios puedan presentarse, siempre y cuando no afecten a su esencialidad.

- . -

REIVINDICACIONES

1. Perfeccionamientos en los sistemas de accionamiento y automatización de mesas de operaciones quirúrgicas, caracterizados esencialmente por el hecho de que consisten en disponer la mesa sobre una plataforma montada en una columna telescópica elevable mediante una instalación fluodinámica, cuyos componentes se encuentran situados en el interior de la columna, en tanto que en el exterior se hallan dispuestos los mandos de la instalación, la cual comprende también una pluralidad de cilindros alimentados por el fluido de la misma, cuyos émbolos actúan sobre una pluralidad de segmentos articulados de que consta la plataforma de la mesa, y sobre una doble articulación general de la plataforma, según un eje transversal y otro longitudinal, completándose la instalación mediante válvulas de seguridad y control que actúan en presencia de una sobrepresión del circuito, y con sensores de final de carrera de los distintos émbolos desplazables en los cilindros, que se disparan en caso de que aquéllos sobrepasen los límites de desplazamiento establecidos.

2. Perfeccionamientos en los sistemas de accionamiento y automatización de mesas de operaciones quirúrgicas, según la reivindicación anterior, caracterizados por el hecho de que la columna telescópicamente comprende un cuerpo móvil solidario de una barra accionada directamente por un émbolo deslizable en un cilindro vertical situado en el interior de la columna, sobre cuyo cuerpo móvil se encuentra

situada la doble articulación de la plataforma de la cama, que se eleva por la entrada de fluido en el émbolo y descien- de por gravedad al desaguar el cilindro.

5 3. Perfeccionamientos en los sistemas de acciona- miento y automatización de mesas de operaciones quirúrgicas, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que la columna está montada giratoria libremente sobre rodamien- tos situados en una peana de sustentación, ventajosamente do- tada de medios para su desplazamiento sobre el piso, con fre- nos para enclavamiento a voluntad.

15 4. Perfeccionamientos en los sistemas de acciona- miento y automatización de mesas de operaciones quirúrgicas, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que parte de los cilindros de accionamiento fluodinámico comprende émbolos de doble efecto provistos de una cremalle- ra saliente que engrana con un piñón solidario del eje de la articulación que se pretende accionar.

20 5. Perfeccionamientos en los sistemas de acciona- miento y automatización de mesas de operaciones quirúrgicas, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que, parte de los cilindros de accionamiento fluodinámico comprenden émbolos de doble efecto portadores de una crema- llera incorporada que actua sobre un piñón solidario del eje de la articulación que se pretende accionar.

25 6. Perfeccionamientos en los sistemas de acciona- miento y automatización de mesas de operaciones quirúrgicas, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que en el extremo de la mesa correspondiente al apoyo de las ex-

tremidades del paciente se han dispuesto dos plataformas gemelas, dotadas de doble articulación independiente, cada una de ellas, y accionadas por los correspondientes cilindros, cuya articulación corresponde a un giro alrededor de un eje en disposición transversal respecto a la mesa, y alrededor de un eje en disposición vertical.

7. Perfeccionamientos en los sistemas de accionamiento y automatización de mesas de operaciones quirúrgicas, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el cabezal de la mesa está dotado de dos movimientos, uno regulable en altura en posición paralela respecto a la mesa, y otro angular de giro según un eje transversal.

8. Perfeccionamientos en los sistemas de accionamiento y automatización de mesas de operaciones quirúrgicas, según las reivindicaciones 1 y 7, caracterizados por el hecho de que el cabezal está dotado de una barra vertical inferior deslizable en altura en una corredera desplazable en una barra inclinada y articulada, la cual es accionada mediante una biela solidaria del émbolo de uno de los cilindros de la instalación.

9. Perfeccionamientos en los sistemas de accionamiento y automatización de mesas de operaciones quirúrgicas.

La presente memoria consta de doce hojas.

Barcelona, 4 de octubre de 1978

Joaquín MILLÁN LAVIN y
Jaime CARLIER TROUILLET

p. a.



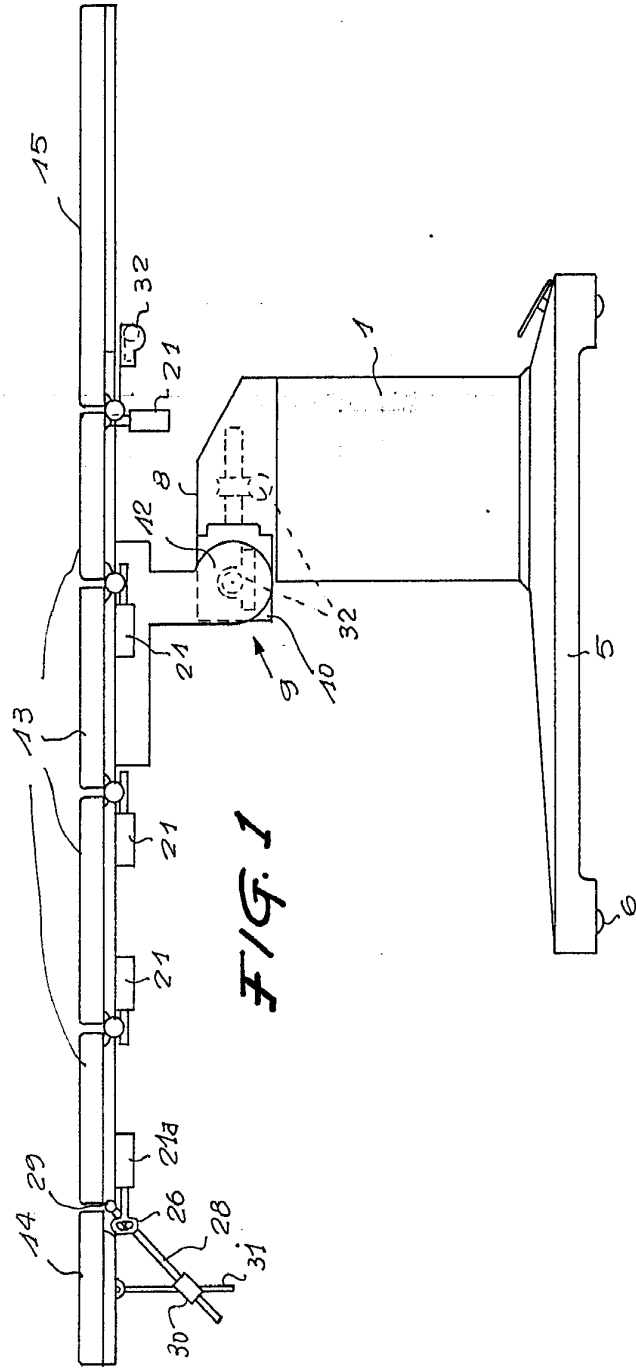


FIG. 1

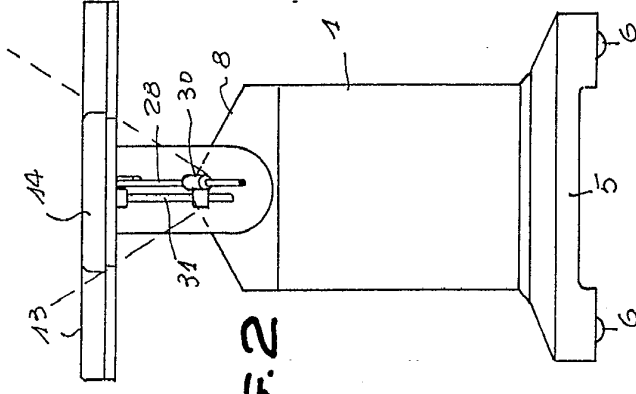


FIG. 2

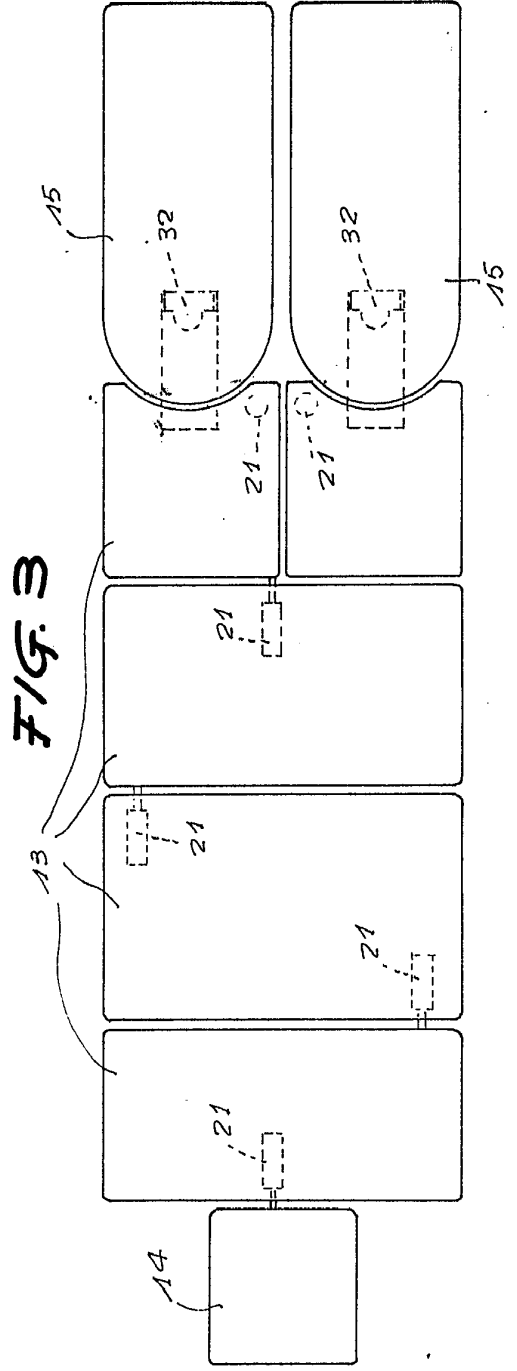


FIG. 3

Barcelona, 4 de octubre de 1978
p.a.

Joaquín MILLÁN LAVIN y
Jaime CARLIER TROUILLET

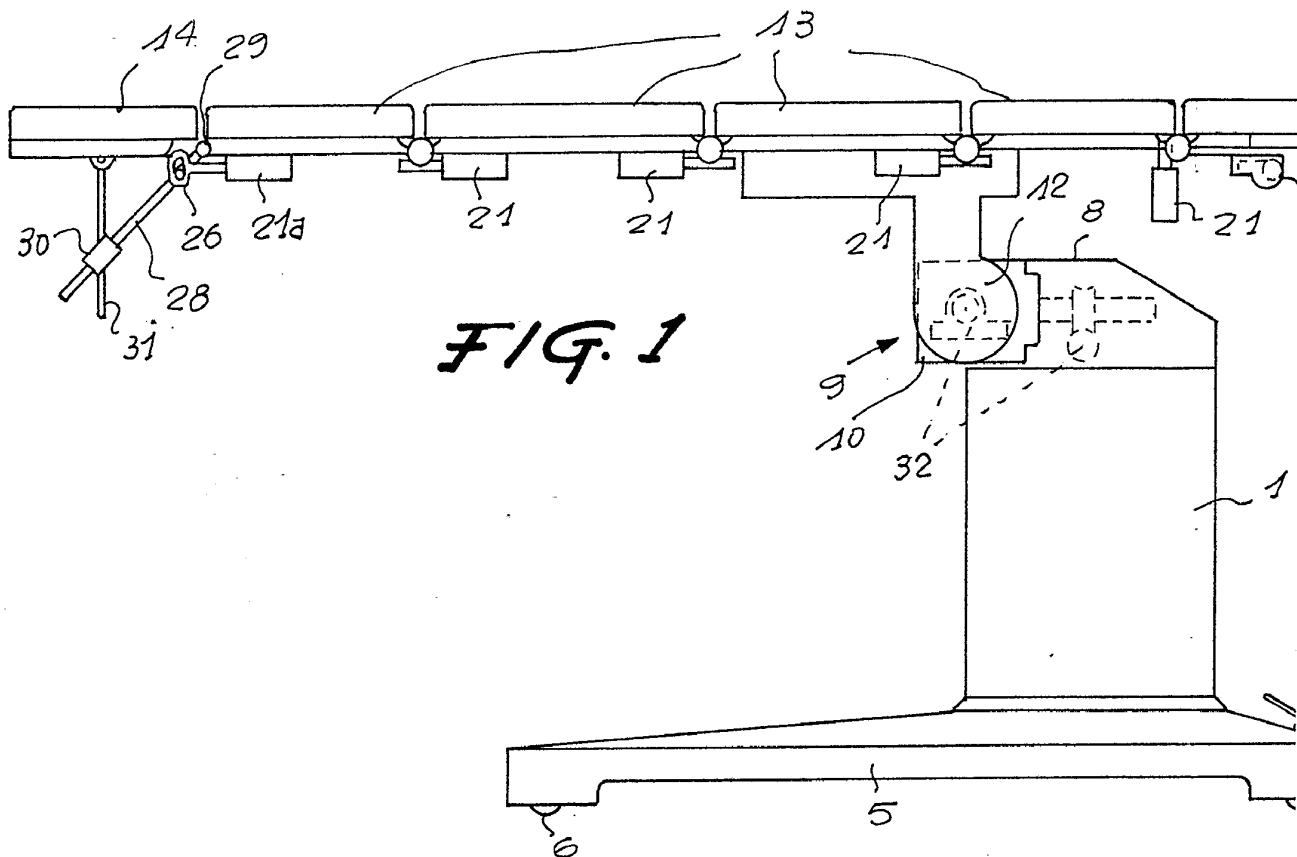


FIG. 1

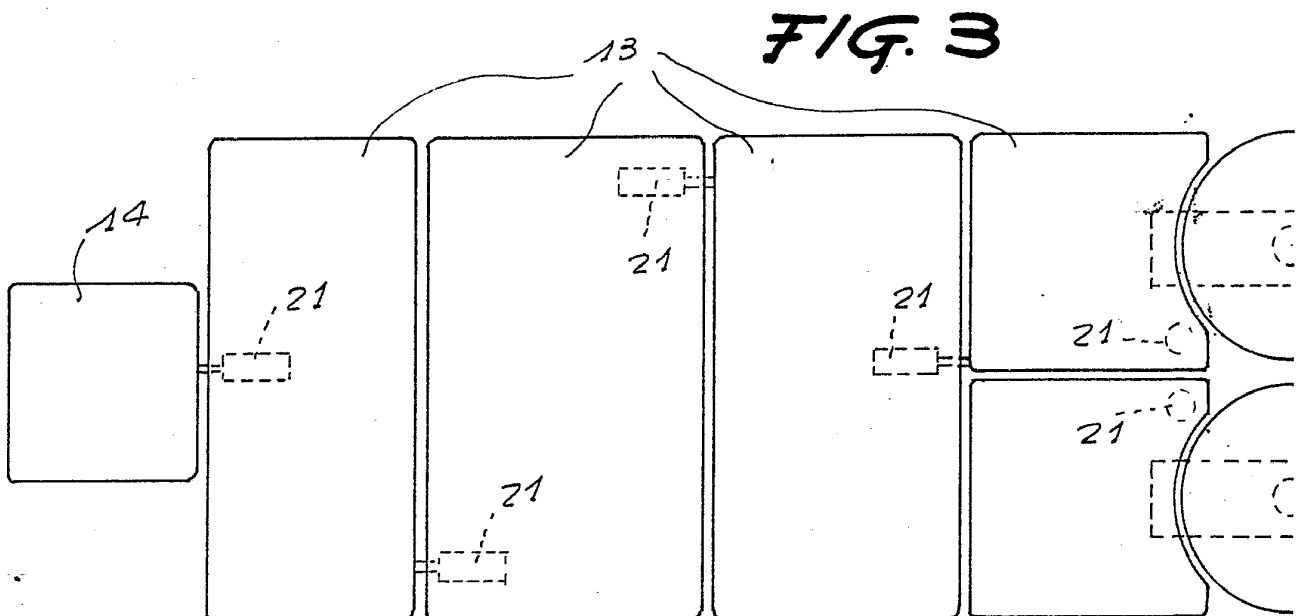


FIG. 3

28708/3

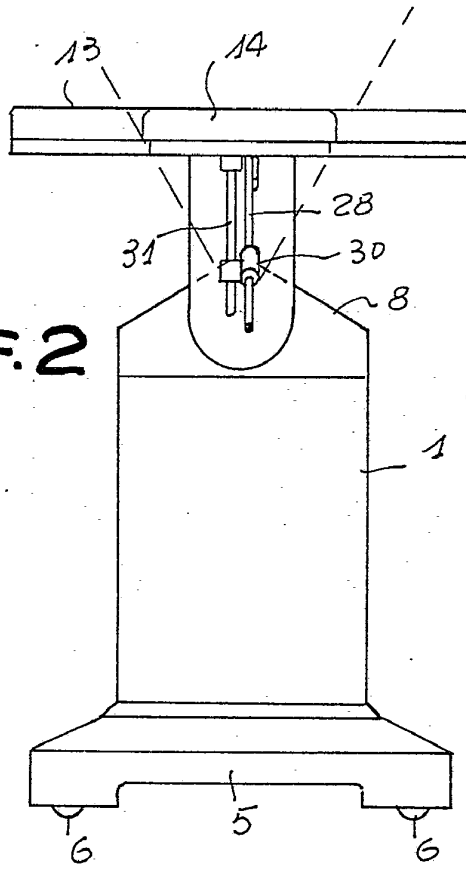
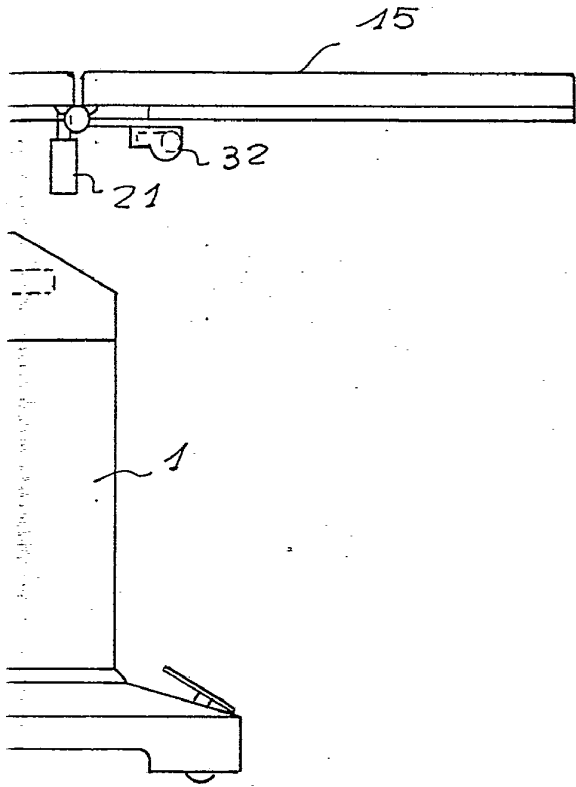
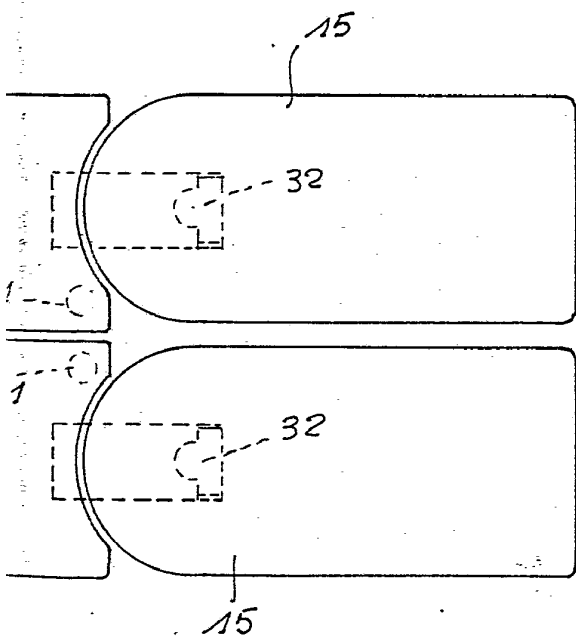
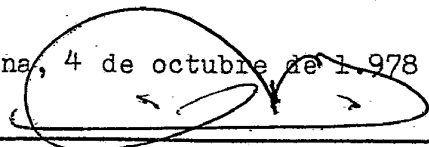


FIG. 2



Barcelona, 4 de octubre de 1.978
p.a.



28708/3

FIG. 4

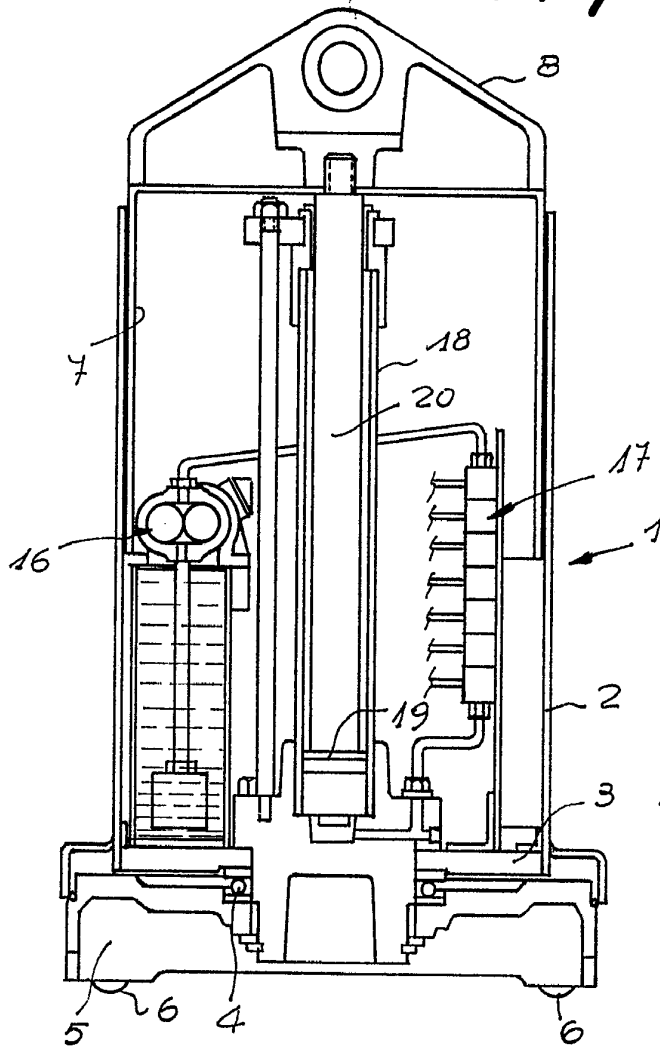
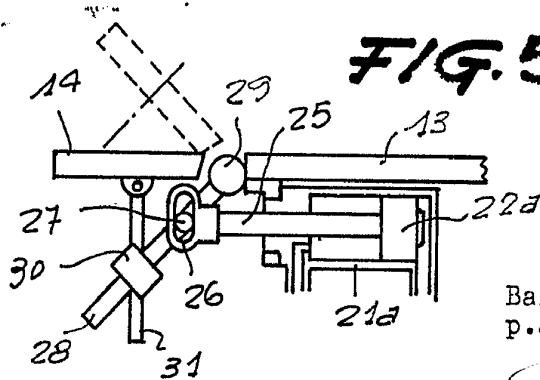


FIG. 5



Barcelona, 4 de octubre de 1.978
p.a.

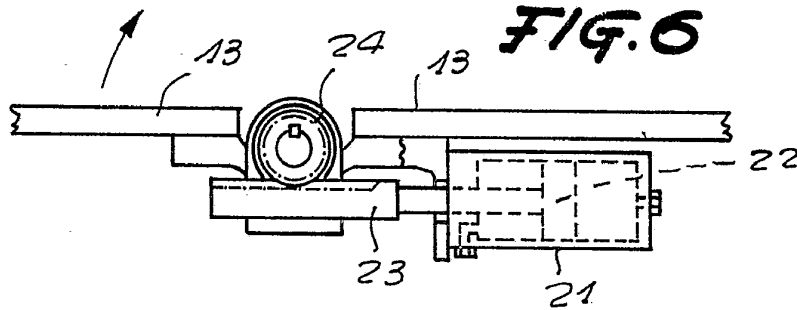


FIG. 7

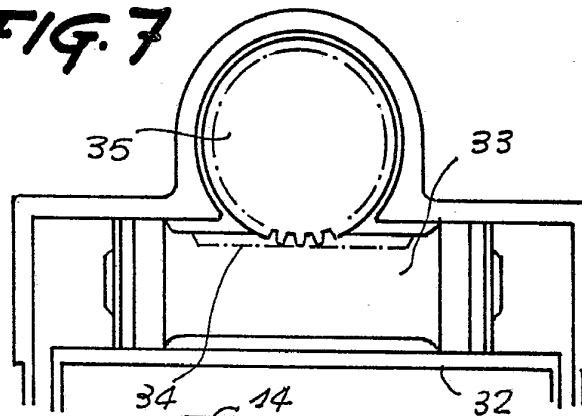
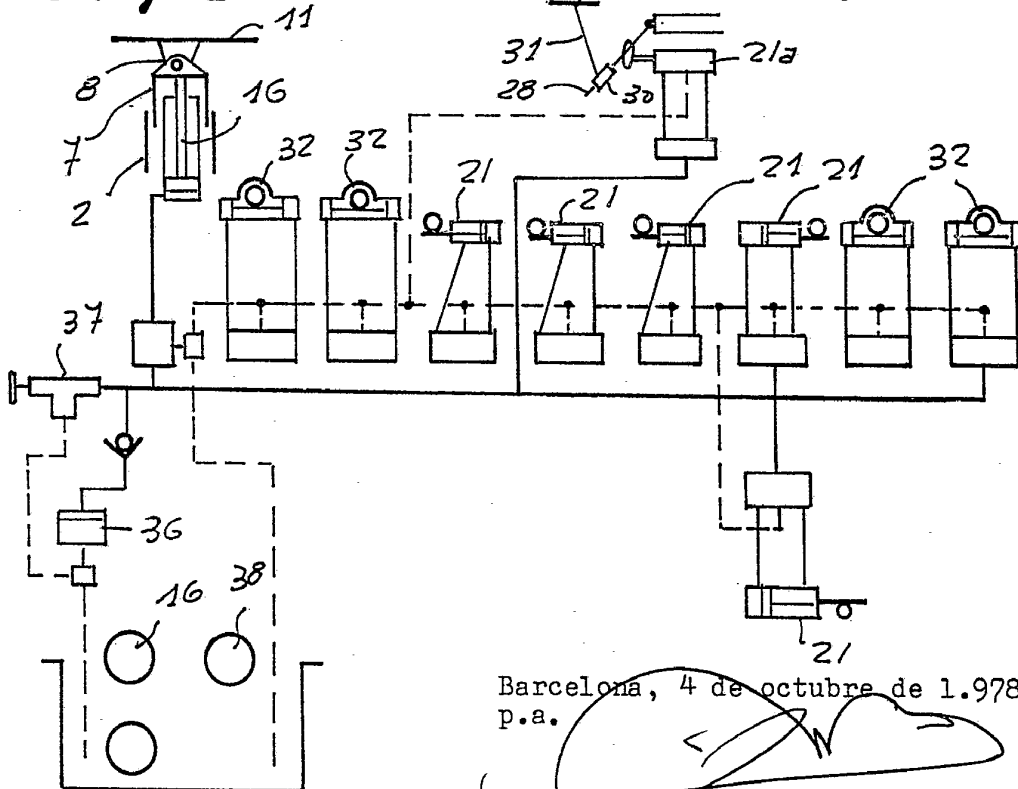


FIG. 8



Barcelona, 4 de octubre de 1.978
P.a.

28708/3