



343951

PATENTE DE INVENCION
=====

por "Un craniostato telecomandado, para rayos X".
a favor de Productos Ara, S.A., domiciliada en Barcelona, C/.
Provenza 159.

=====

5

MEMORIA DESCRIPTIVA

Las radiografías de cráneo requieren hoy día gran
precisión en la proyección. El motivo es que hoy se estudian
radiológicamente estructuras óseas muy finas de hasta décimas
de milímetro, como ocurre por ejemplo con el oído medio e inter-
no.

Para el estudio de estas estructuras tan finas se
emplea la radiografía ampliada y la tomografía. Desviaciones
milimétricas en la proyección hacen la lectura de la radiogra-
fía imposible.

15

Las proyecciones del cráneo se determinan por el pun-
to de entrada y otro punto de salida del rayo central o bien
por dos ángulos referidos al plano sagital y horizontal del crá-
neo. Aun en el caso de que la proyección determinada por uno

343951

31



de aquellos métodos sea correcta, las pequeñas asimetrías de los huesos del cráneo pueden hacer que la radiografía no tenga utilidad. Esta dificultad se soluciona controlando la imagen de proyección con la T.V. en cuya pantalla comprobaremos antes de hacer la radiografía si la proyección obtenida es la deseada.

Otra condición indispensable para obtener buenas radiografías ampliadas es que tanto el cráneo, como el tubo de rayos X y la película se encuentren en el momento de hacer la radiografía en absoluta inmovilidad.

Hoy se exige a los craneografos o craneostatos que los dos ejes de rotación de la proyección (ángulo sagital y ángulo horizontal) en ángulo recto, se crucen en un punto intracraneal que debemos situar a voluntad según la radiografía que queramos hacer en cualquier punto del interior del craneo.

Con el craneostato telecomandado objeto de la presente patente, se consiguen las condiciones básicas para la radiografía ampliada del cráneo y sujetar la cabeza en la posición precisa para la tomografía. Resumiendo estas condiciones son:

- 1º.- Inmovilidad absoluta del cráneo, tubo y chasis.
- 2º.- Se modifica la proyección en dos ejes perpendiculares que se cruzan en el interior del cráneo.
- 3º.- Se controla la proyección en la pantalla de T.V.
- 4º.- El mando de control de proyección es eléctrico y a distancia.

Descripción del aparato: Consta esencialmente de: a) un sujetador de la cabeza; b) dispositivos para situar el cruce de los dos ejes perpendiculares de proyección en el sitio escogido del interior del cráneo, c) dispositivos para modificar la proyección en relación a los dos ejes perpendiculares, d) dispositivo de comodidad para el paciente, e) dispositivo de fijación a la mesa de rayos X para poder actuar con el paciente

343951



en posición vertical, horizontal o cualquier otra.

a) Sujetador de la cabeza.-

Consta de dos platos de material plástico transparente que comprimen el cráneo mediante un tornillo a través de dos almohadillas de plástico elástico y transparente que contiene
5 aire y se adaptan a la cabeza.

Completa la sujeción, una banda de plástico transparente que unida a los platos de compresión rodean la cabeza a presión.

10 b) Dispositivos para situar el cruce de los ejes perpendiculares de proyección en el sitio escogido del cráneo:

El eje lateral: mediante un tornillo se sitúa este eje mas arriba o mas abajo.

El eje axial: mediante un tornillo se sitúa este eje
15 mas a la derecha o mas a la izquierda, sin que se mueva el cráneo sujeto al craniostato.

c) Dispositivo para modificar la proyección en relación a los dos ejes perpendiculares:

El eje de giro lateral mantiene un brazo en forma de
20 L que bascula lentamente, movido por un motor de mando a distancia. En un extremo de este brazo se sitúa el sujetador del cráneo que gira sobre aquel brazo también con un motor movido a distancia. Ambos ejes de giro (del brazo y del sujetador del cráneo) se cruzan en ángulo recto en el interior de la cabeza.

25 d) Dispositivo de comodidad para el paciente:

La cabeza no queda a la misma distancia de la mesa de rayos X en todos los pacientes. La forma del cuello, el grosor de la espalda, etc., varían esta distancia. El craniostato o junto de a, b, y c pueden acercarse o separarse de la mesa de
30 rayos X mediante un soporte cremallera.

343951



e) Dispositivos de fijación del craniostato a la mesa de rayos X:

El craniostato tiene una base en forma de L con dos grapas laterales que lo sujetan a la mesa de rayos X para permitir su trabajo en cualquier posición del enfermo, como sentado, de pié, acostado, etc.

El craniostato que nos ocupa, ha sido concebido para hacer radiografías ampliadas de precisión, de cráneo, con la ayuda de la T.V. También para sujetar el cráneo en la posición precisa para tomografía. Puede utilizarse con cualquier mesa de rayos X siendo muy adecuada una mesa de digestivo, esto es: basculante, con seriador y T.V.

También y como consecuencia de las particularidades constitutivas del craneografo o craniostato:

1.º.- La cabeza sigue los movimientos que le imprimen los motores de giro lateral y axial con toda facilidad dentro de unos límites superiores a los ángulos necesarios para hacer gran cantidad de proyecciones.

2.º.- Estos ángulos de rotación de la cabeza (eje axial (rotación) y eje lateral de basculación (flexión y extensión) pueden medirse en el goniómetro que hay en cada uno de los ejes perpendiculares.

En la hoja de dibujos anexa a la presente memoria, viene esquemáticamente representado el craniostato que nos ocupa, mostrándola: Fig. 1, en vista en conjunto; y Fig. 2 a 5 en vistas parciales de detalles.

Constituye el craniostato de referencia, una placa de base 1 provista de medios para ser fijada a la mesa de exploración por rayos X; de dicha placa 1 arranca ortogonalmente una columna hueca 2 en la que enchufa un cuerpo cilindrico 3 susceptible de desplazarse longitudinalmente convenientemente guiado

343951³¹

para impedir su giro, siendo maniobrable dicho desplazamiento por un juego de piñón 4 y cremallera 5 gobernado a mano por un pequeño volante 6 (Figs. 1 y 2). Dicho cuerpo cilindrico 3 desplazable longitudinalmente, soporta en su extremo superior a un eje cilindrico hueco 7 al que es solidario un armazón en forma de caja 8 que en uno de sus extremos configura un acodamiento 9 en ángulo recto en el que va montado un pequeño motor eléctrico 10 que transmite movimiento de giro al eje 7 mediante un enlace de correa 34 o similar que trabaja en la garganta de una polea 11 solidaria al referido eje hueco 7.

En el extremo libre de la referida caja-armazón 8 o sea en el opuesto al de su acodamiento 9, ma montada una placa 12 susceptible de desplazarse en sentido paralelo al eje 7 para lo cual presenta en su cara afín, una extensión prominente 13 que encaja en guías 14, siendo maniobrable dicho desplazamiento mediante el tornillo 15 (Fig. 3). En su cara opuesta, dicha placa 12, presenta unas guías 16 orientadas en sentido perpendicular a las 14 antes referidas, a cuyo largo puede desplazarse la extensión prominente correspondiente 17 prevista en el extremo de otra caja-armazón 18, siendo maniobrable dicho desplazamiento mediante el tornillo 19.

La segunda caja-armazón 18 tiene también forma de L y está acoplada a la 8 citada anteriormente, con intermediación de la placa 12, por el extremo de su rama menor; su otra rama de mayor longitud se extiende en sentido opuesto al del acodamiento 9 de la otra caja 8, de manera que en conjunto, ambas cajas 8 y 18 configuran una Z de ramas desiguales.

La rama larga de la caja-armazón 18, es soporte en lugar cercano a su extremo, de un eje 20 al que va solidarizada

343951

31



una polea 21 cuyo giro por acción de correa 22 o enlace similar es producido por un pequeño motor eléctrico 23 montado en la rama corta de dicha caja 18 (Fig. 5).

5 El mencionado eje 20 es perpendicular al 7 a cuyo alrededor puede bascular el conjunto de las dos cajas-armazón 8-18 y al mismo va a su vez solidarizada una caja 24 (Fig. 4 y 5) que quedando situada frente a la rama intermedia de la Z que configuran dichos armazones 8 y 18, oscila al girar con el eje 20.

10 Dicha caja oscilante 24 presenta en su cara de frente una entalla longitudinal cuyos extremos junto con juego de rodillos 25, son guía del desplazamiento longitudinal de una regleta hueca de perfil en U 26, cuya posición puede ser fijada mediante un tornillo de presión 27:

15 Dicha regleta desplazable 26 de perfil en U (Fig. 4) sostiene por sus extremos a una varilla 28 fileteada simétricamente con inclinaciones opuestas, en cuales fileteados 29-29' roscan los soportes 30-30' de respectivos brazos 31-31' paralelos en cuyos extremos van fijados o solidarizados los apoyos 20 32-32' (Fig. 1) de la cabeza del paciente en observación, en los que ésta se sujeta mediante cintas o medios similares. El giro de la varilla 28 viene gobernado a mano por un pequeño volante externo 33 dando lugar a que los brazos 31 y 31' se separen o elejen entre sí, simétricamente.

25 De acuerdo con lo descrito: el ajuste de los apoyos 32 y 32' sobre la cabeza del paciente, se logra maniobrando a mano el volante 33; la posición de la cabeza del paciente en los apoyos 32-32' intermediando correspondientes almohadillas de plástico 35-35' se establece de manera que la línea virtual



343951

que pasa por el centro de las orejas sea coincidente con el centro del eje hueco 7; la distancia de la cabeza del paciente al mencionado eje 7, se establece en principio, a mano haciendo desplazar la regleta 26 fijable por el tornillo 27; la inclinación mas o menos acusada hacia un lado u otro, de la cabeza del paciente, viene regulada electricamente mediante el motor 23 que hace girar al eje 20; el ajuste exacto en altura y distancia de la cabeza del paciente respecto al centro del eje 7, se regula a mano mediante los tornillos 15 y 19 cuyo giro da lugar al desplazamiento horizontal y vertical respectivamente de la caja-armazón 18; la altura precisa de trabajo en que deben estar situados los armazones 8 y 18, se regula a mano mediante el volante 6; y la inclinación del conjunto de ambos armazones 8 y 18, se logra electricamente mediante el motor 10 que hace girar al eje 7. Los mandos eléctricos a distancia, se disponen al alcance del operador.

En la ejecución practica del objeto de la patente según queda descrito, podrán variar cuantos detalles constructivos según técnica y configurativos no afecten cambiándola o modificándola a su propia esencialidad.

N O T A
=====

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1ª.- Un craníostato telecomandado para rayos X, en el que los apoyos de la cabeza del paciente, van montados sobre dos brazos paralelos susceptibles de desplazarse simultáneamen-



343951 31

te en sentidos opuestos, al manobrar a mano un pequeño volante que mueve a una varilla con fileteados simétricos sobre los que, a modo de tuerca móvil, roscan las bases de los mencionados brazos:

5 2º.- El craniostato de referencia, según 1) en el que el soporte de los brazos que sostienen a los apoyos de la cabeza del paciente, es susceptible de desplazarse longitudinalmente a lo largo de una caja-guia, pudiendo fijarse en el lugar deseado, mediante un tornillo de presión.

10 3º.- El craniostato de referencia, según 1) y 2) en el que la caja guia que soporta a los brazos de los apoyos de la cabeza del paciente es solidaria a un eje cuyo giro determina la oscilación de aquella en un plano perpendicular a dicho eje, viniendo este movido por transmisiones adecuadas que recibe de un pequeño motor eléctrico montado en una caja-armazón.

15 4º.- El craniostato de referencia según 1) a 3), en el que la caja-armazón a que hace referencia la reivindicación anterior, tiene figura de una L y presenta en el extremo libre de su rama menor, una prominencia que encaja con unas guías verticales previstas en una placa, a propósito para que la referida caja-armazón pueda desplazarse de arriba a abajo y viceversa por maniobra de un tornillo a tal efecto.

20 5º.- El craniostato de referencia, según 1) a 4) en el que la placa a que hace referencia la reivindicación anterior, presenta en su cara opuesta a la de acoplamiento con la caja-armazón citada en 3), una prominencia que con unas guías horizontales previstas en el extremo libre de otra caja-armazón, a propósito para que la referida placa, arrastrando a la caja-armazón citada en 3) pueda desplazarse de un lado a otro por maniobra

343951 31 JUL



de un tornillo a tal efecto.

6^a.- El craniostato de referencia, según 1) a 5), en el que la segunda caja-armazón a que hace referencia la reivindicación anterior, es solidaria a un eje cilindrico y hueco cuya lihea de centros es coincidente con la que en los apoyos citados en 1) deben situarse las orejas de la cabeza del paciente, cual eje hueco, arrastrando a las dos cajas-armazón acopladas entre sí con intermediación de la placa desplazable, puede girar movido por un pequeño motor eléctrico intermediendo adecuadas transmisiones según técnica, viniendo montado dicho motor en un acodamiento ortogonal que la correspondiente caja-armazón configura en el extremo opuesto del de su acoplamiento en la otra.

7^a.- El craniostato de referencia, según 1) a 6), en el que el eje hueco a que hace referencia la reivindicación anterior, viene montado con posibilidad de giro, en el extremo superior de un montante que enchufa en una columna hueca que arranca de una placa de base provista de medios para su fijación en la mesa del aparato de rayos X, cual montante es susceptible de desplazarse longitudinalmente por maniobra a mano de un pequeño volante que gobierna a un juego de piñón y cremallera a tal efecto.

8^a.- UN CRANIOSTATO TELECOMANDADO PARA RAYOS X.

Consta la presente memoria de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y una de dibujos.

Barcelona, 31 de Julio de 1967

PRODUCTOS ARA, S.A.

p/a.

340051



fig. 4

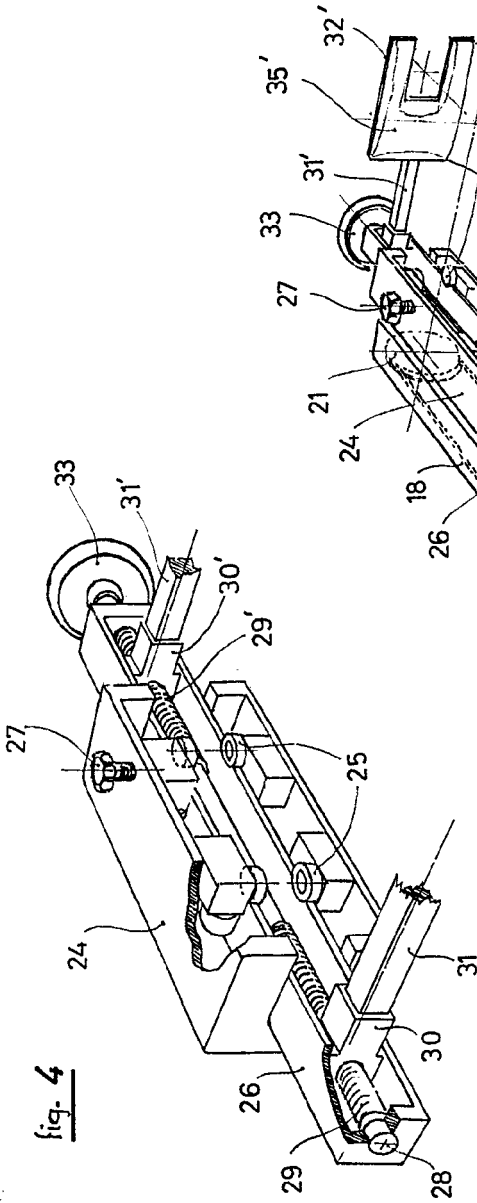


fig. 5

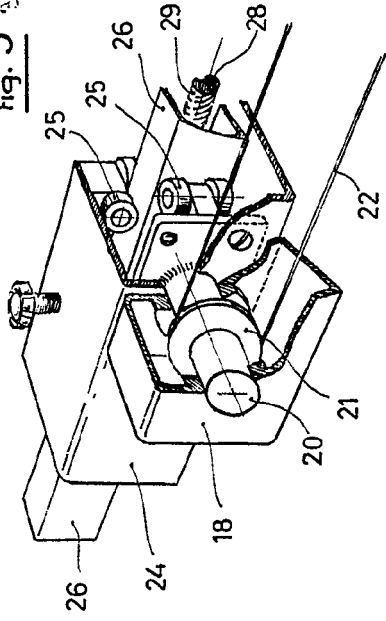


fig. 2

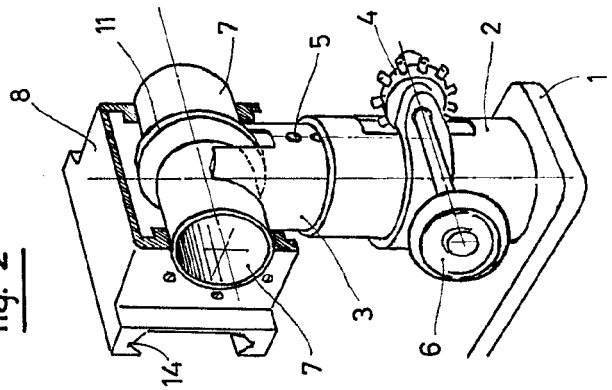


fig. 3

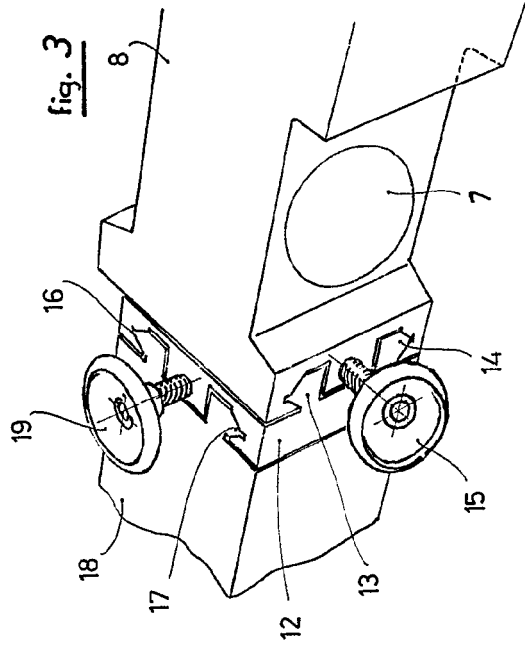
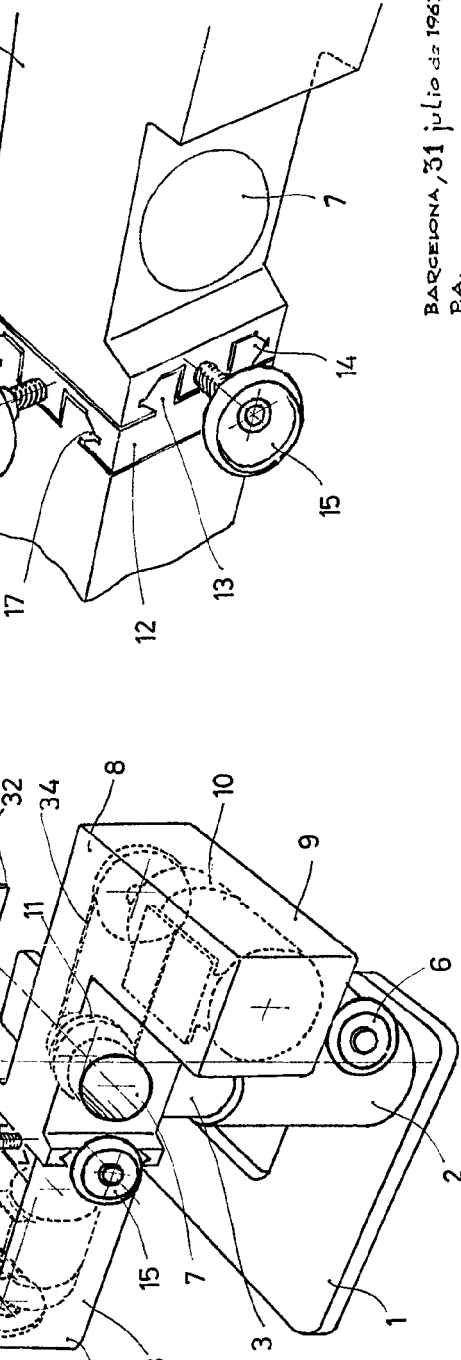


fig. 1



escala variable

BARCELONA, 31 julio de 1967
P.A.

3A 1951

fig. 4

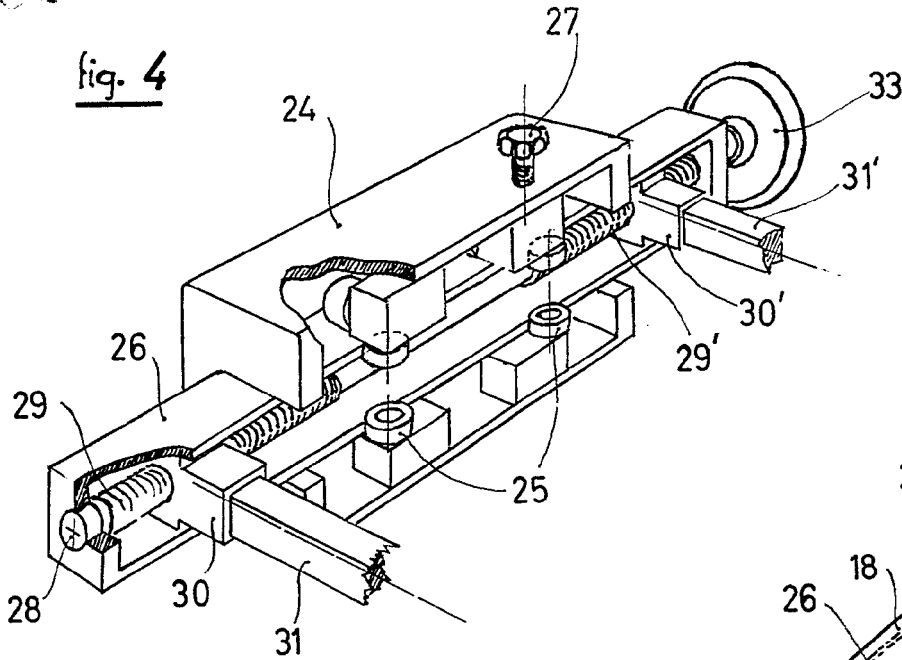


fig. 2

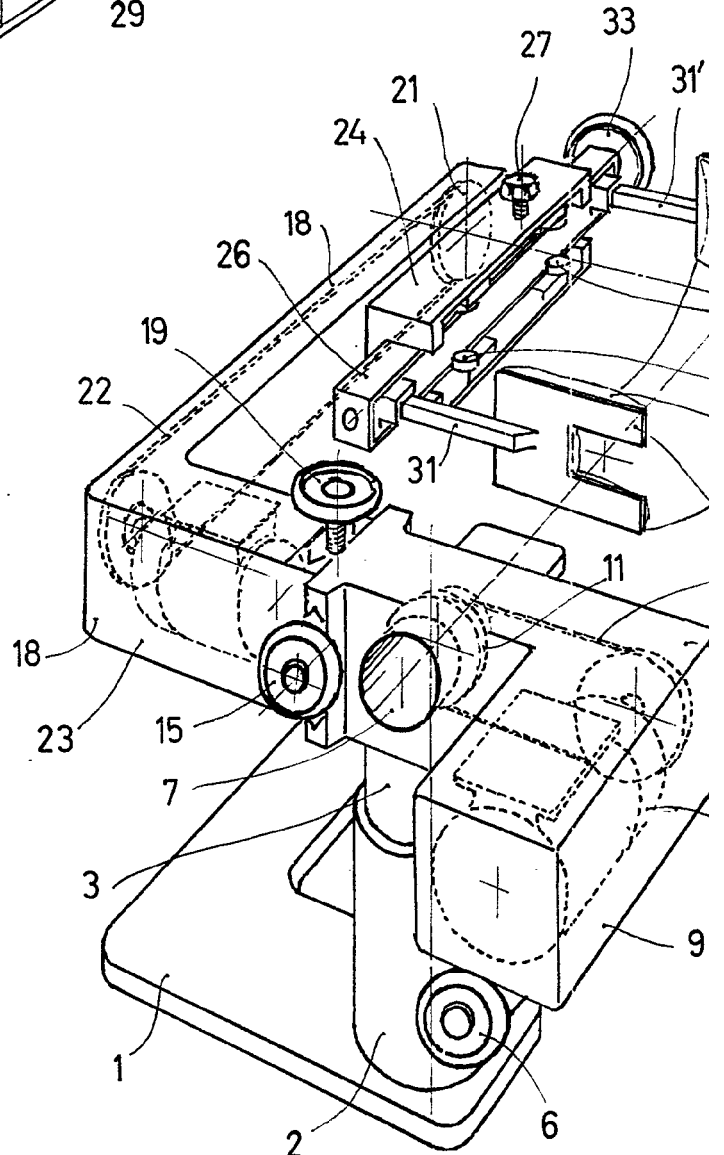
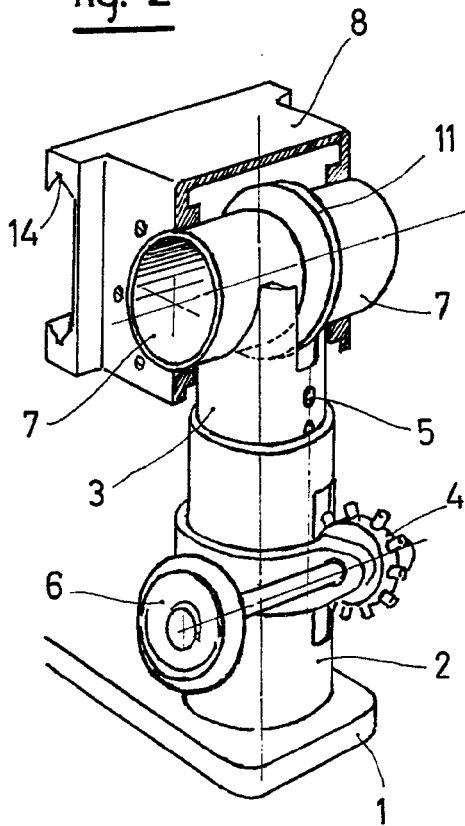


fig. 1

escala variable



fig. 5

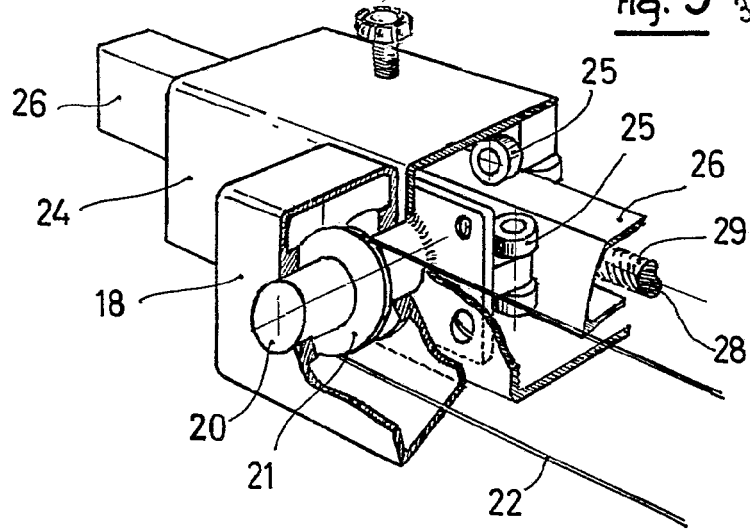


fig. 3

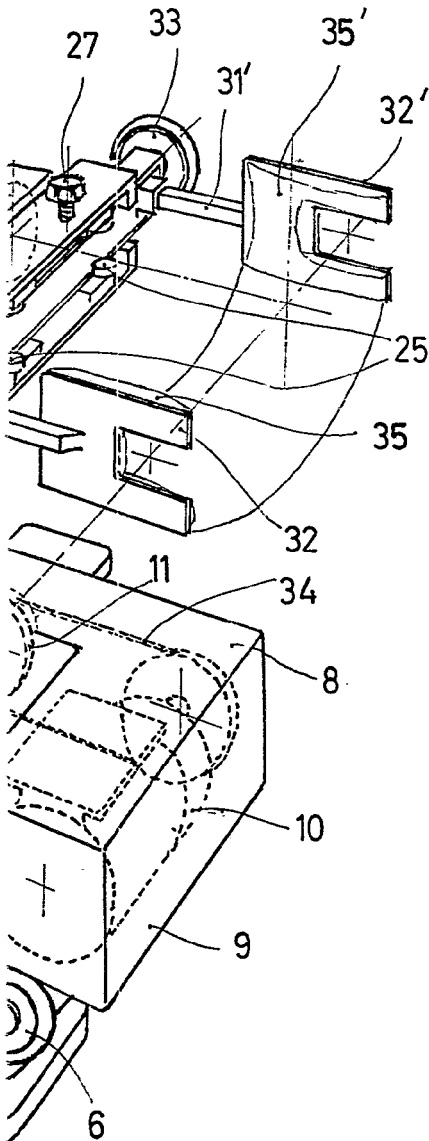
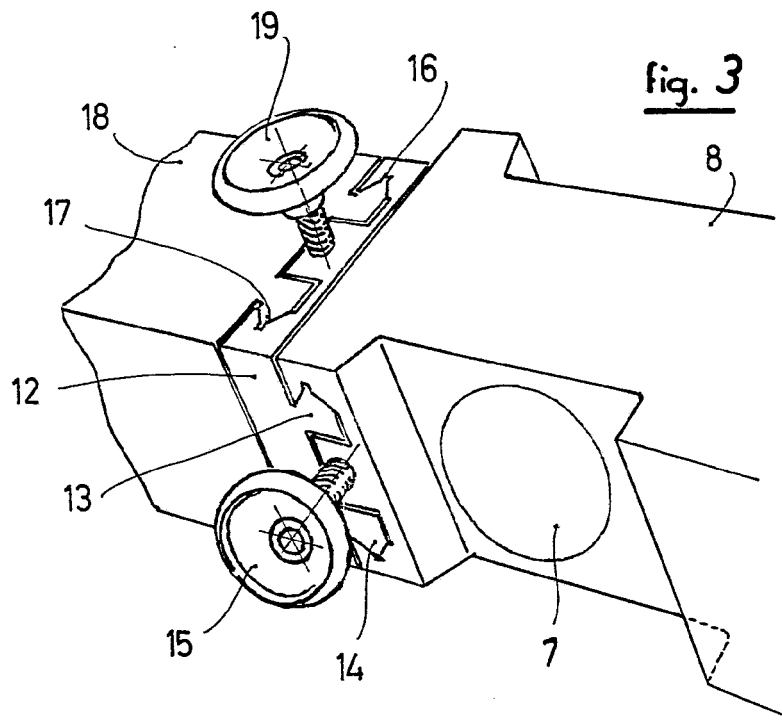


fig. 1

BARCELONA, 31 julio de 1967
P.A.

