

337668



1967

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de:

KLOCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AKTIENGESELLSCHAFT, de nacionalidad alemana, residente en Köln-Deutz, Deutz-Mulheimer - Strasse 149 - 155 (República Federal Alemana), por:

"APARATO PARA EL CAMBIO DE CÁTODOS EN CÉLULAS ELECTROLÍTICAS".

Memoria descriptiva

La presente invención se refiere a un aparato para el cambio de cátodos en células electrolíticas dispuestas en hileras con un carril para dispositivos elevadores móviles dispuesto sobre y paralelamente a las hileras de células.

5 En la obtención electrolítica de metales, la separación se verifica sobre placas de cátodo que, por ejemplo en la electrólisis del cinc, son de aluminio. Los cátodos quedan de 12 a 24 horas bajo corriente en la célula. Después de este tiempo, se sacan de la célula y se llevan a un local donde el cinc precipitado es separado de las placas de aluminio. Entonces, el cátodo
10 está listo para ser empleado nuevamente en una célula. Una tal instalación puede funcionar económicamente sólo con un gran número de células montadas en serie, poseyendo cada célula varias placas de cátodo montadas en paralelo.



337668

15 Como el cambio de cátodos (separación del cinc) se verifica bajo toda la intensidad de la corriente de trabajo, los cátodos son sacados de las células en unidades (llamadas paquetes de cátodos) constituidas por 1/3 a 1/4 de todos los del baño, volviéndose a cerrar lo más rápidamente posible con nuevos cátodos la laguna así formada. Con ello, se tiene que conseguir que el aumento de la densidad específica de corriente no ponga en peligro la separación del cinc. La extracción de los cátodos
20 constituye un trabajo físico pesado y peligroso para la salud.

La invención se propone resolver el problema de crear las condiciones previas para el empleo económico de dispositivos elevadores eléctricos y facilitar o hacer supérfluo el trabajo físico anteriormente mencionado.

25 En las instalaciones conocidas, las células electrolíticas son dispuestas en una o varias hileras paralelas en disposición preferiblemente especular en grupos de dos. En un extremo de las hileras está el local en el cual se separa el cinc de los electrodos y se preparan éstos para su nuevo empleo.

30 Se ha encontrado la solución del problema incorporando al procedimiento de transporte un dispositivo elevador mandado o automático, desplazable sobre el carril, con un soporte de carga que coge por arriba el cátodo y que, además de un movimiento vertical, ejecuta movimientos transversales que se verifican regular y forzosamente en dependencia de la dirección y del curso del movimiento vertical.

35 Para ello, se partió de conocidos dispositivos transportadores que, mediante topes o contactos de conexión, conducen a una posición determinada por mandos preestablecidos a mano o mediante programa.

40 En el presente caso, la vertical del centro de gravedad de un paquete de cátodos es una de las posiciones para alcanzar, en cuyo campo tiene que verificarse el cambio de cátodos. Esto vale para la toma y la colocación de los nuevos cátodos y de los cátodos revestidos sobre las células electrolíticas, y respectivamente en el local de trabajo en el cual se separa el depósito.

45 Según la invención, el dispositivo elevador de una instalación de transporte así prevista está provista de un soporte de carga que, al coger

337668



AR. 1961

o depositar la carga, ejecuta forzosamente un movimiento horizontal con respecto a su movimiento vertical. El movimiento horizontal - que sirve tanto para llevar el soporte de carga a unirse por su forma o por una presión elástica con un órgano de transporte del cátodo, como para llevar el cátodo a una posición favorable para el levantamiento, el transporte y la colocación - puede ser obtenido de distintas maneras, pudiendo también, de manera en sí conocida, verificarse en dependencia de la carga, abriéndose por ejemplo un soporte de carga a modo de tenaza, automáticamente, después de la descarga, y desacoplándose así. Un tal soporte de carga, previsto convenientemente, puede ser llevado a actuar nuevamente después de un movimiento vertical sin carga, por un choque vertical sobre el cátodo.

Se obtiene un muy ventajoso desarrollo del movimiento también cuando el movimiento transversal corresponde a la componente horizontal del circuito del carril de un soporte de carga a modo de manivela, o es obtenido mediante un carril de guía de corredera o mediante topes.

El movimiento transversal puede también ser provocado por el ataque transitorio de una palanca, provista por ejemplo de un gancho de captación durante la parte superior del movimiento vertical. Cuando el soporte de carga ataca lateralmente sobre el centro de gravedad del cátodo contenido en la célula, éste, en la primera fase de la operación de levantamiento, ejecuta un movimiento de basculamiento, por lo cual puede provocarse una inmediata interrupción de la alimentación de corriente, sin que haya peligro de que, al producirse oscilaciones pendulares, se formen quemaduras en las barras conductoras de corriente debido al reiterado establecimiento de contactos.

En las figuras se representan ejemplos de construcción de soportes de carga según la invención.

La Fig. 1 muestra un soporte de carga en forma de manivela que se mueve sobre una vía circular;

Las Figs. 2 y 3 muestran un soporte de carga a modo de tenaza;

La Fig. 4 muestra un soporte de carga provisto de una palanca que actúa transitoriamente sobre el cátodo.

Según la Fig. 1, un dispositivo elevador 1 se desplaza sobre un carril

337668



2 encima de las células electrolíticas 3 dispuestas en hileras. El dispositivo elevador 1 es conducido de manera conocida, a mano o automáticamente, por ejemplo por un programa preestablecido, a la posición de carga sobre el correspondiente cátodo 4. El soporte de carga 5, a modo de manivela, está dirigido hacia abajo y es hecho girar luego por un motor de accionamiento 6 alrededor de su eje horizontal 7 y encajar así en el órgano de sustentación 8, por ejemplo en forma de gancho, del cátodo 4. Como el punto de ataque se encuentra lateralmente sobre el centro de gravedad del cátodo 4, éste se levanta primero de la barra 9 conductora de corriente, y sólo después del borde 10 de la célula. La ventaja especial del presente sistema consiste en que el soporte de carga 5, según su sentido de rotación, puede servir dos hileras de células que se encuentren en disposición especular. También la descarga de los cátodos en el local de separación del depósito puede ser ejecutada de manera muy sencilla, previendo por ejemplo en el cátodo un segundo gancho de soporte 11, que sirve para descargar la carga a un bastidor de descarga 12 previsto en dicho local. Con un movimiento en sentido inverso, puede ser cogido por el soporte de carga un nuevo electrodo en el local mencionado y ser depositado en un lugar libre de una célula 3.

100 La falta de toda pieza móvil en el punto de ataque del soporte de carga constituye una característica muy deseable debida al constante peligro de corrosión.

105 La Fig. 2 ilustra un soporte de carga para cátodos de forma rectangular 13. El soporte de carga 14 está guiado sobre un husillo elevador 15 para la obtención de una gran precisión de movimiento y posee dos ganchos movibles transversalmente que cogen la carga al subir y la vuelven a soltar en la descarga, de manera en sí conocida.

110 La Fig. 3 representa el dispositivo elevador visto lateralmente y un gatillo 16 que, para asegurar la posición en sentido horizontal, encaja en una entalladura 17.

115 La Fig. 4 muestra otro ejemplo de soporte de carga según la invención. Un gancho 18 de carga es enganchado de manera conocida en el órgano de sustentación 19 del cátodo 20. Al levantarse el cátodo, se interrumpe primero el contacto con el carril 21 portador de corriente y luego el borde 22 se aplica contra el tope 23 fijo y aislado eléctricamente. Al seguir-

337668



1966

120 se levantando el cátodo, éste oscila a la posición vertical 24 en la que establece una unión por su forma con el gancho de sujeción 25a de la palanca 25. Debido al movimiento del gancho 25a sobre el recorrido circular 26, se obtiene, al seguirse elevando el cátodo, un movimiento transversal del gancho 18 y, por tanto, una separación del borde 22 con respecto al tope 23. Una vez alcanzada esta fase de la operación de levantamiento, el cátodo 20, 24 puede ser conducido a la cámara de separación del depósito.

125 Gracias a una conexión 27 entre una parte móvil del soporte de carga y un dispositivo interruptor adecuado, no representado en el dibujo, pueden conectarse y desconectarse, en un determinado instante del movimiento, fuerzas auxiliares que sirven para la ejecución del movimiento transversal del soporte de carga.

130 Los dispositivos según la invención permiten una automatización parcial e incluso total del cambio de cátodo, deseable no sólo para mantener a los operarios alejados de locales en los cuales tiene que ejecutarse un pesado trabajo físico en condiciones perjudiciales para la salud, sino también en interés de una racionalización del procedimiento de trabajo que, por ejemplo en la obtención electrolítica del cinc, requería hasta aquí más de dos horas de trabajo por cada tonelada de cinc obtenido.

135 Esta solicitud corresponde a la presentada en Alemania el 12 de Marzo de 1.966 bajo el número K 58 701 VIa/4o c, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de la Propiedad Industrial y del artículo 4º del Convenio de la Unión.

R E I V I N D I C A C I O N E S

=====

140 1). Aparato para el cambio de cátodos en celdas electrolíticas dispuestas en hileras con un carril para dispositivos elevadores móviles que se extiende encima de y paralelamente a las hileras de células, caracterizado por un dispositivo elevador desplazable sobre el carril y accionado a mano o automático, con un soporte de carga que coge por arriba el cátodo y que, además de un movimiento vertical, ejecuta movimientos transversales que se verifican regular y forzosamente en dependencia de la dirección y del desarrollo del movimiento vertical.

145



1967

337668

- 150 2). Aparato según la reivindicación 1), caracterizado por el hecho de que el movimiento transversal se verifica también en dependencia de la magnitud de la carga.
- 3). Aparato según las reivindicaciones 1) o 2), caracterizado por el hecho de que el soporte de carga se mueve en un recorrido circular.
- 155 4). Aparato según las reivindicaciones 1) o 2), caracterizado por el hecho de que el movimiento transversal del soporte de carga es provocado por carriles de guía y/o topes.
- 5). Aparato según las reivindicaciones 1) o 2), caracterizado por ser provocado el movimiento transversal del soporte de carga por una palanca que actúa transitoriamente sobre el cátodo.
- 160 6). Aparato según las reivindicaciones 1) o 2), caracterizado por hacerse enganchar con el cátodo - y respectivamente desenganchar del mismo - un soporte de carga, en forma de gancho o de tenazas, por el movimiento transversal forzoso.
- 7). Aparato según una de las reivindicaciones 1) a 6), caracterizado por el hecho de que el ataque del soporte de carga se verifica lateralmente sobre el centro de gravedad del cátodo contenido en la célula.
- 165 8). "APARATO PARA EL CAMBIO DE CÁTODOS EN CELULAS ELECTROLITICAS".

Esta Memoria consta de seis hojas foliadas y mecanografiadas por un sólo lado de sus caras.

Madrid, de Marzo de 1.967

337668

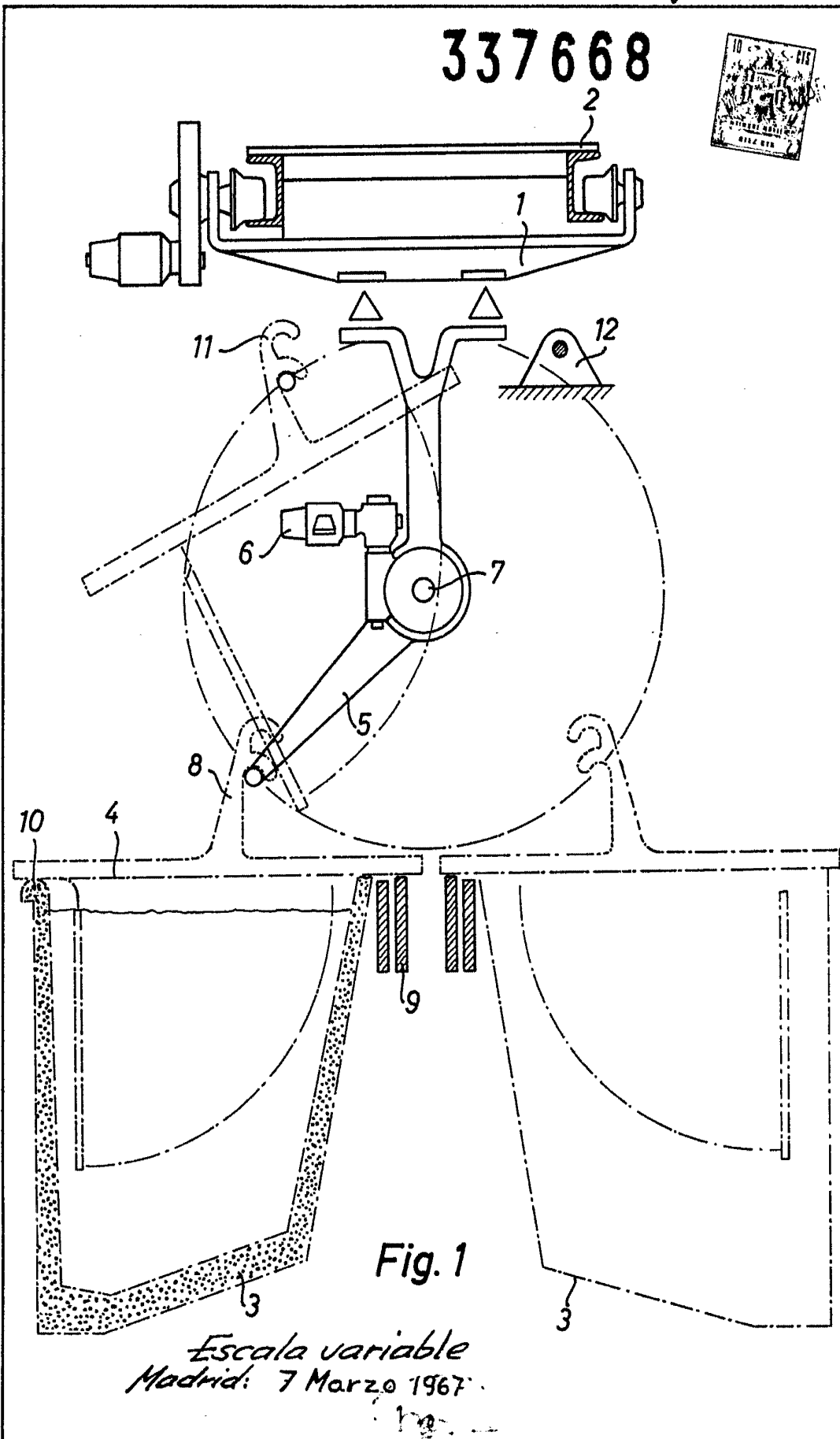


Fig. 1

Escala variable
Madrid: 7 Marzo 1967

337668

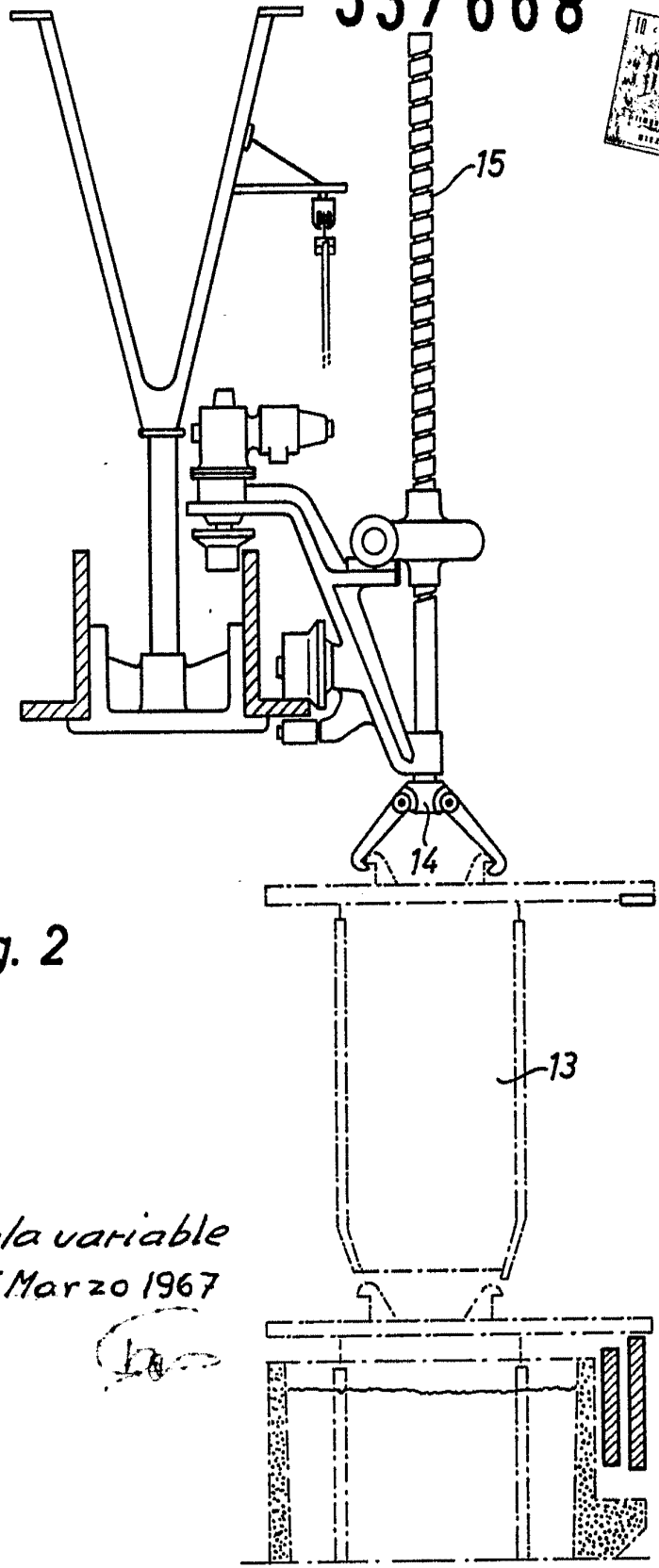


Fig. 2

Escala variable
Madrid: 7 Marzo 1967

[Handwritten signature]

337668

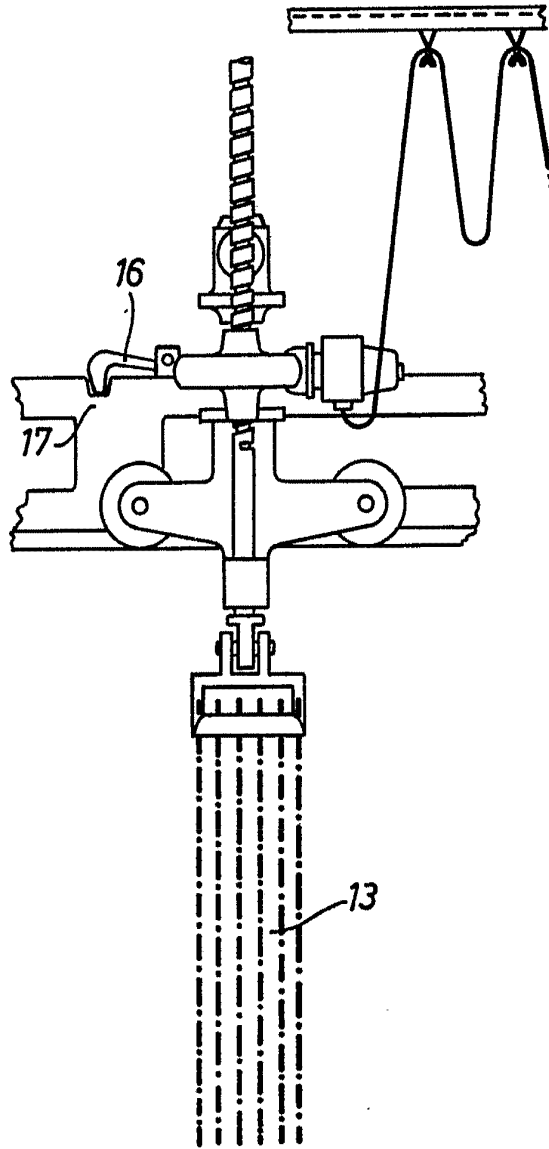


Fig. 3

Escala variable
Madrid: 7 Marzo 1967.



337668

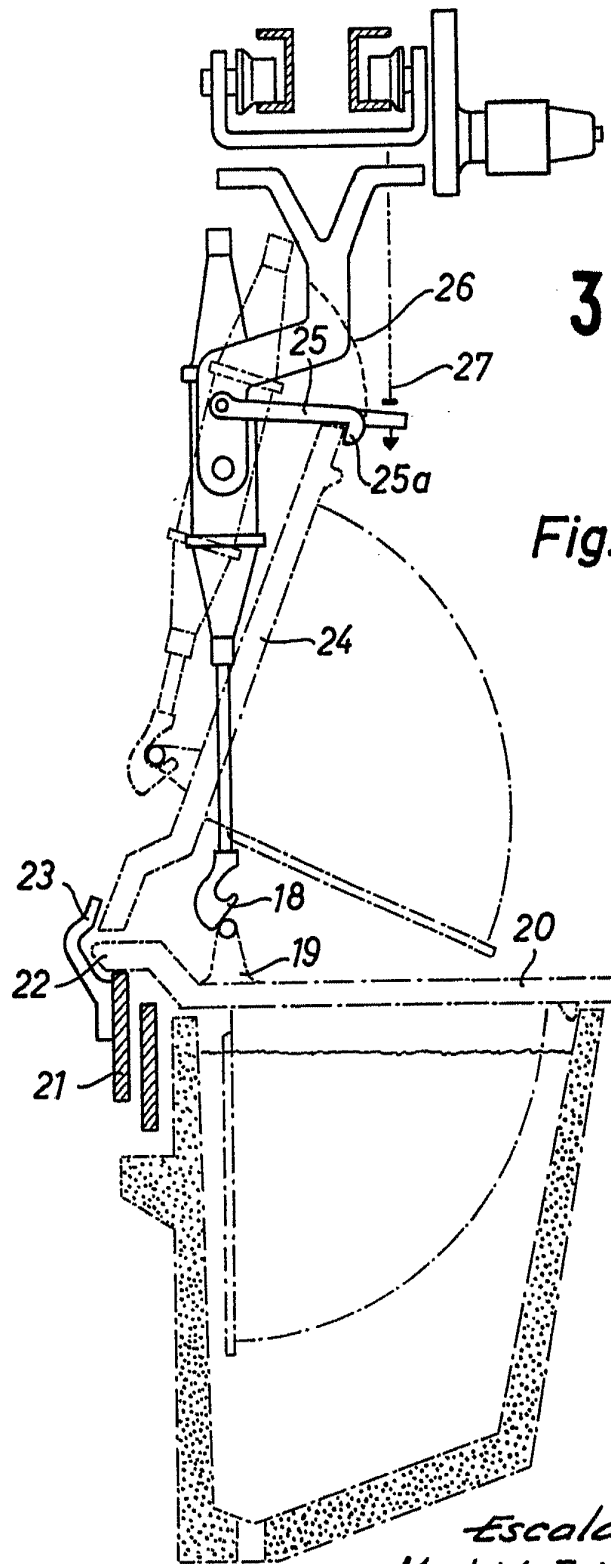


Fig. 4

Escala variable
Madrid: 7 Marzo 1967

[Handwritten signature]