

142216



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de BRITISH INSULATED CABLES LIMITED, constituida en Inglaterra, y establecida en Prescott, Lancashire, Inglaterra, por

" UNA MAQUINA PARA EL GRABADO ELECTROLITICO

" CO " .

-----:

Este invento se refiere al grabado electrolitico de planchas de zinc y de otros metales para la preparacion de superficies de impresion y para otros fines. En estos procesos, la plancha a grabar forma el ánodo, y el paso de la corriente a través del baño desprende me-



10

tal del ánodo y lo deposita en el cátodo. Una condición principal de los aparatos para el grabado electro-lítico es que produzcan un efecto uniforme en todas las partes de la plancha. Se ha comprobado que, en las condiciones corrientes, hay una tendencia a producir cerca de los bordes de la plancha un grabado más rápido que junto al centro. Se presenta además otro defecto: el de que, en muchos casos, el grabado se extiende a la parte posterior de la plancha, cerca de los bordes. Así-

15 mismo, para evitar defectos de la naturaleza indicada es también preciso que el aparato pueda admitir planchas de una gran variedad de tamaños. Generalmente, estas planchas son planas y rectangulares, pero varían en dimensiones así como en la proporción de éstas. El objeto de este

20 invento es conseguir un aparato para el grabado electro-lítico que lleve las necesidades antes indicadas, de un modo eficaz y conveniente.

20

25

Este invento se refiere a casos en que el cátodo es paralelo al ánodo, esto es, en que son equidistantes las superficies de ambos. La uniformidad de grabado se obtiene reduciendo, en una cantidad aproximadamente constante con respecto al ánodo, la anchura y la longitud de la parte activa del cátodo y colocando éste centrado en relación con aquél. La diferencia entre las anchuras y las longitudes del ánodo y del cátodo, depende de la distancia que a estos separa. Por ejemplo, con ánodo y cátodo planos, verticalmente separados por una

30 distancia de 6.35 a 7.62 cm., se comprueba que se consiguen resultados satisfactorios si cada uno de los bordes del cátodo está separado, hacia el interior, del correspondiente del ánodo, por una distancia de 1.91 a 2.54 cm.

30

35

40



Se ha observado que esta distancia es constante para una gran variedad de tamaños y proporciones de las dimensiones de las planchas. Se evita el grabado de el reverso de las planchas, impidiendo que la corriente pase a la parte posterior del cátodo. Se ha observado que prácticamente todas las líneas de corriente circulan desde el reverso de una plancha al de la otra. De aquí la eficiencia del método indicado.

45

Para ajustarse a las necesidades prácticas de una gran variedad de tamaños de ánodos, se prefiere emplear una gran plancha-cátodo y obtener el cambio necesario de dimensiones por medio de resguardos o protectores móviles que pueden hacerse avanzar sobre la plancha

50

a diferentes distancias de los bordes o de algunos de éstos, para dejar descubierta una parte de las dimensiones deseadas.

55

A continuación se describen algunas formas prácticas de aplicación de los distintos métodos para conseguir el objeto de este invento, haciendo referencia a los dibujos adjuntos que representan máquinas para el grabado electrolítico preparadas para grabar planchas planas.

60

La figura 1 es un corte longitudinal de una forma de máquina;

La figura 2 es un corte transversal por la línea VII-VII de la figura 1;

65

Las figuras 3 y 4 representan, respectivamente, en planta y en corte longitudinal (por la línea IX-IX) una disposición diferente de los resguardos, aplicable a las figuras 1 y 2;

La figura 5 representa un corte longitudinal

de una segunda forma de máquina por la línea X-X de la figura 6; y

70

La figura 6 representa un corte transversal por la línea XI-XI de la figura 5;

En todos los ejemplos representados, existen las características comunes de un depósito 1 lleno de electrolito en sus dos tercios aproximadamente, hasta la línea 2, y provisto de soportes para la plancha 3, dispuestos para sostener ésta inmediatamente debajo de la superficie del electrolito.

75



Cuando la plancha 3 a grabar es de zinc, es preferible construir de este metal o de material aislante todos los elementos que están sumergidos en el electrolito. Puede emplearse otro metal, pero en estos casos debe revestirse con material aislante. Análogamente, para grabar otros metales, es conveniente que, en contacto con el electrolito, no haya ningún metal diferente del de la plancha.

80

85

La conexión eléctrica con la plancha 3, se establece por medio del órgano de contacto 9 que consiste en un disco 10 del mismo metal que aquella, y en un casquillo 11, de material aislante, que sirve de soporte para el disco 10 y para el extremo 12 de un cable de conexión flexible. El disco 10 está rebajado en la parte central de la cara inferior. El contacto eficaz, se consigue por el peso del órgano de contacto. Entre el contacto y la plancha no se practica conexión mecánica alguna, de modo que el órgano 9 puede separarse fácilmente de la plancha, levantándolo, y volverse a colocar como se precise en la manipulación de aquella durante el proceso de grabado.

90

95

100



105

9

110

115

120

125

Ante todo se hará referencia a las figuras 1 y 2. El cátodo 38 es una lámina perforada que se prolonga a través del baño, con una ligera inclinación. El ánodo 3 se dispone con igual inclinación y a una distancia adecuada por encima del cátodo, debajo de la cual se coloca un cilindro perforado 39 de material aislante y que, en cada extremo, tiene una propulsión 23 que, por orificios de los discos extremos 22, comunica con el interior del cilindro 39. Los extremos superiores de estos propulsores 23 actúan en cámaras aisladas de la parte principal del depósito, por tabiques 24. Por medio de los discos extremos 22, el cilindro 39 está montado en un árbol 4, en el que están también montados los propulsores 23 apoyado en cojinetes de alojamientos 16 y que sobresale por el extremo derecho, por donde recibe movimiento por medio de la polea 17 en él montada. Los propulsores 23, a causa de la rotación del árbol, tienen por efecto aspirar, a través de los orificios del cilindro 39, una corriente de electrolito y llevarlo, a través de los orificios de los discos extremos 22, al interior de los propulsores y descargarlo luego a través de los orificios de la periferia de éstos. El aislamiento de las partes superiores de los propulsores por los tabiques 24, impide la agitación perjudicial de la superficie del baño y asegura una circulación perfecta del electrolito, las separaciones 24 se prolongan por debajo del nivel del cátodo 38. Por debajo del agitador, cerca del fondo del depósito, se dispone una chapa perforada 40, de material aislante, que sirve de pantalla por debajo de la cual se recoge el metal finamente dividido que al grabar se desprende del ánodo y pasa al electrolito. Es-

130

te material cae a través de los orificios de la pantalla 40 y queda protegido contra la influencia perturbadora del agitador, y, por tanto, permanece debajo de la pantalla de donde puede extraerse, de vez en cuando, siempre que se haya recogido en gran cantidad.

135



Al emplear resguardos para regular la distribución de corriente sobre el ánodo, el papel del conjunto de los resguardos consiste en transformar en inactiva toda la superficie del cátodo, a excepción de la situada debajo del ánodo, que tiene una extensión menor que éste, a causa de la ocultación de una banda a lo largo de los cuatro lados.

140

En la disposición representada en las figuras 1 y 2, dos de los resguardos están formados por soportes 41 y 42, colocados respectivamente a lo largo de un costado longitudinal y de un extremo de la parte principal del depósito. Estos resguardos sirven además como soportes para el ánodo, por estar para ello provistos de rebordes de apoyo 43 y 44. Uno de los otros resguardos,

145

está constituido por un elemento transversal 45, móvil a lo largo del baño, que está sostenido, por un lado, sobre una varilla 46 y, por el otro, sobre el reborde 43 del resguardo 41. Este elemento transversal 45 tiene un reborde 47 que sirve como tercer soporte para el ánodo 3. El cuarto resguardo está constituido por un

150

bastidor longitudinal formado por partes horizontales 49 y 50 y por piezas extremas verticales 51. La parte 49 es una placa que se apoya sobre el cátodo perforado 38 y se prolonga hasta la distancia adecuada hacia el interior, más allá del borde correspondiente del ánodo.

155

La parte 50 resbala, por un extremo, sobre el reborde 44

160

del resguardo 42 y, hacia el otro extremo, se mueve en una ranura 61 del resguardo transversal 45. Los dos elementos 49 y 50 se prolongan en toda la longitud del cátodo y están unidos por las piezas 51. El elemento 50, es un borde, tiene una almohadilla de caucho 52 con una escotadura para recibir el borde de la plancha-ánodo 3.

165

Al preparar la máquina para grabar una plancha, los elementos corredizos 45 y 50 se mueven hasta las posiciones adecuadas para ajustarse con ésta que entonces descansa sobre los rebordes 43, 44 y 47 y está en íntimo contacto con la almohadilla de caucho 52 que se dispone para asegurar el contacto eficaz con la plancha en este borde y evitar así el paso de burbujas de gas alrededor del canto de la plancha, que darían por resultado un grabado irregular en el borde o cerca de él.

170



175

Se disponen ranuras 61 y 62 para acomodar los elementos 50 y 49 donde pasan a través del elemento transversal 45. Para la ranura 61, se dispone una cubierta 63 con una abertura a que se ajusta la parte 50 que resbala libremente a su través en el movimiento longitudinal, pero que, al resbalar a lo largo de la ranura 61, arrastra con ella la cubierta 63. Esta cubierta 63 se mantiene en contacto con la cara del elemento transversal adyacente a la ranura 61, por la lengüeta 64 que actúa

180

en una muesca de la parte exterior saliente 65 del elemento transversal. La ranura 61 y la cubierta 63 se hacen de dimensiones tales que, cuando el elemento 50 se ha movido hacia el exterior para acomodarse a la plancha de mayor tamaño, la cubierta 63 cierra precisamente la parte de la ranura 61 adyacente a la plancha. Por este medio, se impide el paso de corriente, a través del elec-

185

190

trolito, a la parte posterior de la plancha, por medio de la ranura 61.

195

Se observará que los resguardos 41 y 42 y el elemento transversal 45 cierran por tres lados el espacio comprendido entre el ánodo y el cátodo. El cuarto lado se deja abierto entre los elementos horizontales 49 y 50. Esto permite la circulación del electrolito a través de este espacio entre el ánodo y el cátodo. El electrolito penetra entre los elementos 50 y 49, desciende a través de los orificios del cátodo 38 y entra en el cilindro perforado 39 dirigiéndose, a través de los propulsores 23, a las partes extremas del depósito desde donde vuelve de nuevo al curso de la circulación. No se precisa corriente energética alguna en el espacio comprendido entre el ánodo y el cátodo. Tan solo se necesita que la circulación sea suficiente para impedir que se alcance ninguna diferencia apreciable de temperatura o concentración del electrolito de esta zona con respecto a otras y para eliminar las burbujas de gas o partículas de metal que en tal sitio puedan desprenderse.

200

205



210

215

220

Las partes prolongadas hacia el interior de los resguardos 41, 42, la inferior del elemento transversal 45 y el borde interior del elemento 49, tienen por efecto ocultar el cátodo, para que sea inactiva la superficie de éste situada directamente debajo de los bordes exteriores de la plancha. A causa de la necesidad de dejar un paso abierto entre los elementos 50 y 49, es posible que en algunos casos pueda transformarse en activa la parte exterior del cátodo situada más allá del elemento 49, y producir un grabado excesivo en el borde de la plancha-ánodo próximo a la tira de caucho 52. Pa-

225

ra evitar esta posibilidad, el borde exterior del elemento 49 puede dotarse de una prolongación flexible formada por material aislante, tal como una lámina de caucho, que cubra la parte del cátodo comprendida entre el elemento 49 y el borde más alto de aquél. Esta prolongación flexible, en las figuras 1 y 2, se representa en forma de una lámina 53 unida al borde posterior del elemento 49 y a una tira de sujeción 54 y colgando en bucle entre ésta y el borde más elevado del cátodo 38. Esta disposición permite mover el elemento 49 por encima del cátodo en la proporción necesaria para ajustarse a los distintos tamaños de planchas a tratar, asegurando sin embargo la ocultación eficaz del ánodo de la parte de cátodo situada más allá del elemento 49, en todas las posiciones de éste.

230



235

240

Se observará que, con la disposición representada en las figuras 1 y 2, es necesario que la plancha esté siempre colocada en un ángulo del depósito. Esto puede ser un inconveniente cuando se trate de planchas pequeñas, en cuyo caso la posición más centrada puede ser ventajosa para el operador. Para evitar esta necesidad de trabajar en un ángulo del depósito, puede emplearse una disposición tal como la representada en las figuras 3 y 4, en la que se usan dos elementos transversales 55 y 56 análogos a la parte 45 representada en la figura 1, cuyas partes inferiores se prolongan hacia el interior y forman resguardos 57 y 58 en los cuales se disponen rebordes 59 y 60 en que se apoya la plancha. Estos dos elementos corredizos cooperan con el resguardo fijo 41, provisto de un reborde 43 para sostén de la plancha, que está sujeto al lado del depósito en la posición represen-

250

255

tada en la figura 2. Los dos elementos corredizos 55 y 56 están sostenidos, por un extremo, en este reborde 43 y, por el otro, sobre la varilla 46. Así, pues, es posible trasladarlos a cualesquiera posiciones a lo largo del depósito, y pueden admitir entre ellos la variedad de planchas deseada. En la figura 4, se representa una plancha 3 en posición, que se ha suprimido en la figura 3. El cuarto resguardo lo proporciona un bastidor análogo al formado por las partes 49, 50 y 51 de las figuras 1 y 2, excepto que, en la disposición representada en las figuras 3 y 4, los dos elementos verticales 51 están en los lados extremos del bastidor. En esta disposición, así como en la representada en las figuras 1 y 2, se dispone una almohadilla de caucho 52 a lo largo de la cara interior del elemento 50.

265



270

Como en la disposición representada en las figuras 1 y 2, en los elementos transversales 55 y 56 se disponen ranuras 61 y 62, con cubiertas 63, para los elementos 50 y 49.

275

En las figuras 5 y 6 se representa una máquina de forma distinta. En este ejemplo, uno de los resguardos está constituido por una lámina flexible, en forma de una tira continua móvil sobre un par de rodillos, y el otro es una tira vertical prolongada en toda la anchura del cátodo móvil en sentido perpendicular al borde del primer resguardo.

280

En este ejemplo, toda la máquina está montada sobre un armazón de madera dura, colocado en el interior del depósito 1, pero no sujeto a él, de modo que puede levantarse y sacarse completamente fuera del mismo cuando se necesite, lo cual facilita la construcción del de-

285 pósito de material aislante, porcelana por ejemplo, Los elementos principales del armazón son cuatro pies verticales 66 que sostienen dos tablas laterales 67 y están unidos por un elemento transversal 68. El cátodo es una placa plana, no perforada 69, montada entre las dos tablas laterales 67, sobre la cual descansa una rejilla 70 formada por una placa perforada de material aislante que se apoya sobre la cara superior del cátodo y que puede deslizarse hacia atrás y hacia adelante sobre esta superficie, al accionarla por medio de la palanca 71, pivotada en 72 en una de las tablas 67. Por este movimiento alternativo, la rejilla puede limpiar la cara superior del cátodo de los depósitos de metal desprendido, o de otras substancias. Para impedir que los depósitos sean excesivos, solo es preciso mover la rejilla a intervalos.

290

295

300

305

310

315

Cerca de cada extremo de las tablas 67, y en cojinetes de las mismas, se montan dos rodillos 73 alrededor de los cuales pasa una correa sin fin 74, de caucho, cuya rama superior se apoya sobre la rejilla 70. El movimiento de la correa se obtiene por medio del engranaje de tornillo sin fin, representado en la figura 5 actuando sobre el rodillo de la derecha y que se acciona por una manivela 75 de un eje vertical. La correa 74 está formada por dos partes prácticamente iguales: una de ella (representada a la izquierda de la figura 5) tiene igual anchura que el cátodo y forma una cubierta para la parte de éste sobre que se encuentra; la otra está constituida por dos tiras estrechas, una a cada lado, que cubren solo los bordes extremos del cátodo. En el extremo superior de la parte maciza de la correa, se coloca un listón tensor 76, que puede ser de caucho duro, e



inmediatamente detrás de este listón, y cerca de un lado de la correa, se monta sobre ésta un taco vertical 77.

320

Entre las tablas 67 se prolonga un elemento transversal 78 que, en la figura 5, está situado cerca del extremo de la derecha del cátodo y tiene una prolongación inclinada 79 con un reborde en su parte superior en el que se apoya un borde de la plancha 3 a grabar, La prolongación 79 sirve de resguardo y cubre una tira del cátodo, en la extensión deseada. La parte superior de los elementos transversales 78, que se prolonga por encima del nivel 2 del electrolito, resguarda de la corriente el borde adyacente y la parte posterior de la plancha. En el borde opuesto, el resguardo está constituido por la correa 74 y su listón densor 76. Esta correa, se ajusta, mediante la manivela 75, hasta que el taco 77 se pone en contacto con un borde de la plancha 3.

325



330

335

Los otros dos bordes de la plancha, están sostenidos y protegidos como se indica en la figura 6. En un lado, se encuentra el resguardo 80 montado en una de las tablas 67 y que se prolonga, hacia adelante, la distancia deseada en su borde inferior y, en el superior, proporciona un reborde para el apoyo de la plancha. En el otro lado, se encuentra un resguardo móvil 81 que tiene también un borde inferior saliente y un reborde para recibir la plancha. Este resguardo resbala a lo ancho del cátodo y está sostenido, por un extremo, sobre la varilla 82, y por el otro, sobre el reborde del resguardo 79.

340

345

En las figuras 5 y 6 no se representa medio

350

alguno para agitar el electrolito. Puede sin embargo disponerse, si es necesario, bien en la parte inferior o bien en los extremos del depósito. El empleo de la rejilla de arrastre 70, en cierto grado, substituye el uso de un agitador independiente.

355



El ánodo y el cátodo, en las figuras 5 y 6, pueden ventajosamente disponerse con una ligera inclinación (alrededor de 1 a 15). Como en el caso de la máquina representada en las figuras 1 y 2, esta inclinación tiene por efecto favorecer el movimiento de las burbujas de gas y de las partículas de material sólido por la cara del ánodo. La inclinación puede obtenerse fácilmente levantando un lado o un extremo del armazón, alargando el par de pies adecuado.

360

Generalmente, es ventajoso hacer de caucho cada una de las caras en un borde de las cuales se apoya la plancha, para proporcionar un soporte elástico que asegure un buen contacto entre la plancha y el apoyo e impida el alojamiento de burbujas de gas o de partículas de material sólido.

365

La ocultación necesaria del cátodo, en cuanto a los dos bordes móviles del resguardo se refiere, puede conseguirse empleando dos correas flexibles dispuestas en ángulo recto, cada una de las cuales sea análoga a la representada en las figuras 5 y 6, en lugar de usar la combinación de una correa y de un resguardo vertical móviles indicada en estas figuras.

370

375

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Inglaterra, el 11 de Junio de 1935, bajo el número 16.787, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

380



385

1º. - Una máquina para el grabado electrolítico provista de un cátodo plano dispuesto para trabajar con un ánodo plano colocado paralelo a aquél, en la que la parte activa del cátodo es inferior al ánodo, tanto en anchura como en longitud, aproximadamente en proporciones iguales en todos los lados, y el cátodo está dispuesto centralmente con respecto al ánodo.

390

2º. - Una máquina para el grabado electrolítico provista de un cátodo plano dispuesto para trabajar con un ánodo plano colocado paralelo a aquél, en la que por encima y junto a la superficie de los bordes del cátodo, se disponen resguardos o protectores ajustables, para conseguir que la superficie activa de dicho cátodo sea inferior, en anchura y en longitud, a la del ánodo, disponiendo al mismo tiempo la superficie expuesta centrada con respecto al ánodo.

395

3º. - Una máquina para el grabado electrolítico provista de un cátodo plano preparado para trabajar con un ánodo plano colocado paralelo a aquél, y de protectores o resguardos dispuestos sobre el borde del cátodo, para hacer que la superficie activa de éste sea inferior a la del ánodo, tanto en anchura como en longitud, en la que los resguardos o algunos de ellos sirven como soportes para el ánodo y se prolongan desde la superficie de éste a la del cátodo.

400

405

410

4º. - Una máquina para el grabado electrolítico provista de un cátodo plano dispuesto para trabajar con un ánodo plano colocado paralelo a aquél y sostenido sobre resguardos que se prolongan desde el ánodo al cátodo y sobresalen hacia el interior, para reducir la superficie eficaz del cátodo, en la que estos resguardos-soportes protegen los bordes y la parte posterior del ánodo, para que no sean grabados.

415



420

5º. - Una máquina para el grabado electrolítico provista de un cátodo plano dispuesto para trabajar con un ánodo plano colocado paralelo a aquél, y de protectores o resguardos ajustables dispuestos sobre el borde del cátodo, para hacer que la superficie activa de éste sea inferior a la del ánodo, en la que uno de los resguardos está constituido por una lámina flexible preparada para superponerse a la superficie del cátodo en una extensión variable.

425

6º. - Una máquina para el grabado electrolítico provista de un cátodo paralelo al ánodo y en la que se regula la densidad de la corriente local sobre la plancha por una disposición de resguardos preparada prácticamente como se ha descrito con referencia a:

430

(a) las figuras 1 y 2; o

(b) las figuras 3 y 4; o

(c) las figuras 5 y 6,

de los dibujos adjuntos.

435

7º. - Una máquina para el grabado electrolítico.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez y seis hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 9 de Mayo de 1936.

P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder



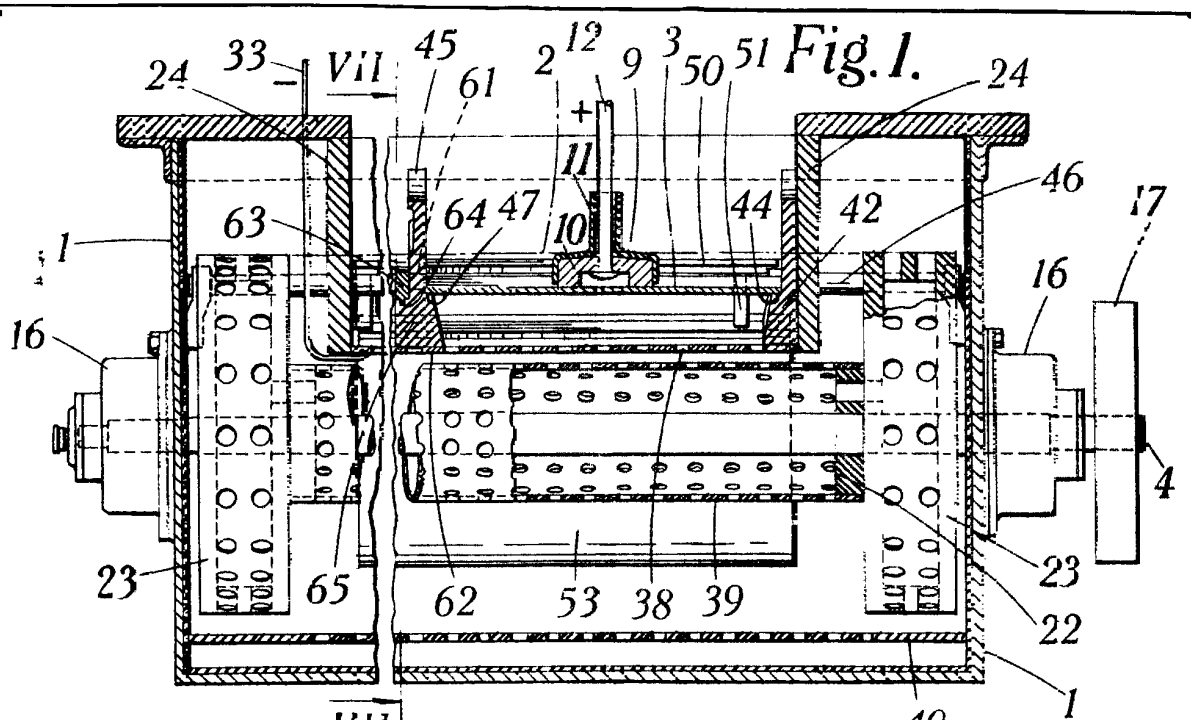


Fig. 2.

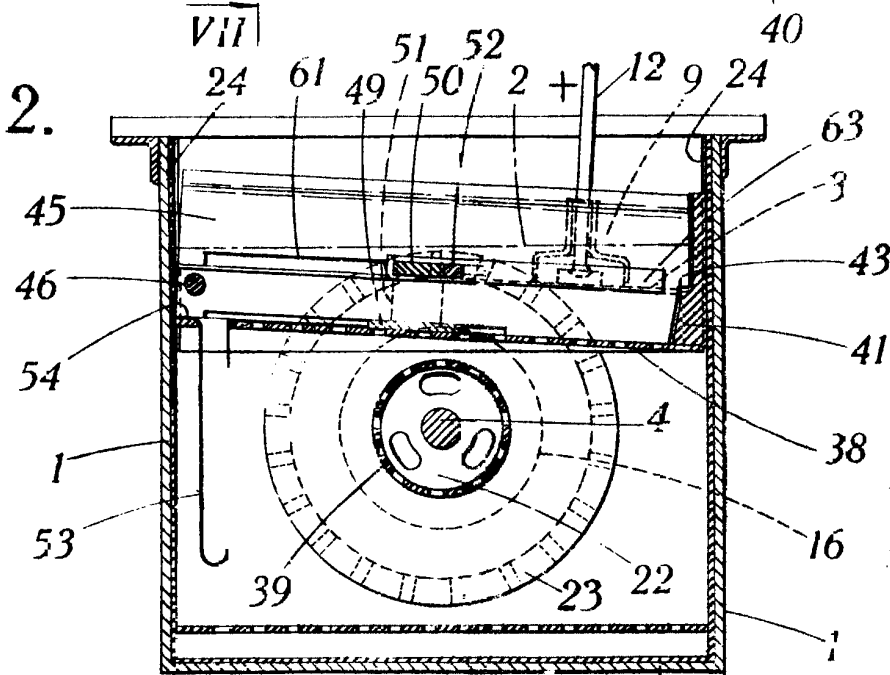
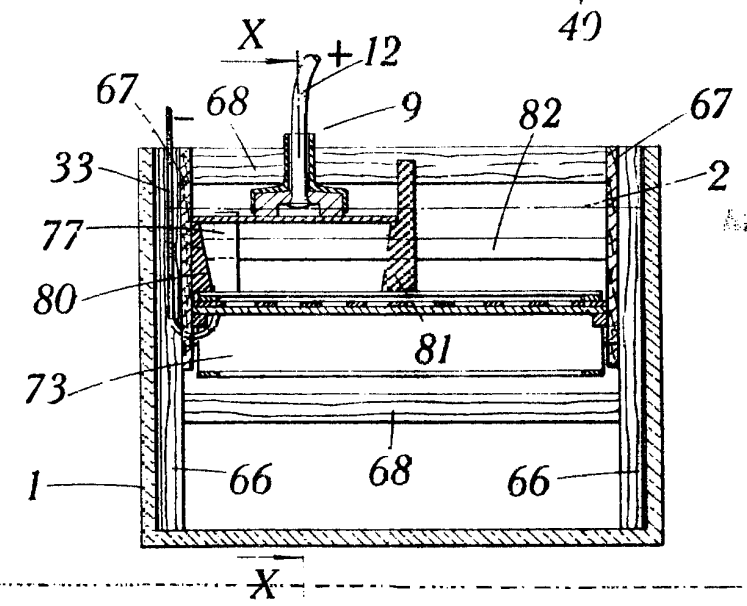


Fig. 6.



Handwritten signature or mark, possibly 'J. G. ...'

