

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

20 ENE. 1979 ES

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

472570 (10) AT

NUMER
FECHA DE PRESENTACION
16 AGO. 1978.

PATENTE DE INVENCION

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

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL C25D	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(54) TITULO DE LA INVENCION

"PROCEDIMIENTO PARA EL CROMADO DURO Y CONTINUO EXTERIOR DE ALAMBRES, BARRAS Y TUBOS"

(71) SOLICITANTE (ES)

D. JOSEP ARAGALL MARTORELL

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

C/. Párroco Juliana, 10 BARCELONA

(72) INVENTOR (ES)

El mismo peticionario.

(73) TITULAR (ES)

D. JOSEP ARAGALL MARTORELL

(74) REPRESENTANTE

D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento para el cromado duro, en espesor y continuo exterior de alambres, barras y tubos.

5. En la invención se ha ideado un proceso de ataque anódico y cromado duro sucesivo o consecutivo, el cual presenta unas particularidades, que a continuación se detallan, y que aún cuando, aisladamente consideradas, algunas de sus peculiaridades son conocidas, otras son nuevas y originales
10. totalmente, por lo cual todo el conjunto del proceso es una novedad industrial, con ventajas propias. Este proceso de cromado se efectúa por fases u operaciones, que a continuación se describen por separado. Aún cuando la descripción se hará por línea unitaria (p.e. una serie de barras o de
15. tubos), la realización industrial del procedimiento podrá ser a base de varias líneas simultáneamente, para obtener un rendimiento económico conveniente.

- En términos generales, el proceso comprende una fase inicial en la que se efectúan una serie de operaciones mecánicas previas, destinadas a obtener o facilitar la unión
20. mecánica y eléctrica de los elementos a tratar, tales como barras y tubos, para formar cada serie o línea de los mismos.

- Una segunda fase en la que se efectúa el pulido de la línea a cromar por cinta sin fin o cepillos planetarios
25. circulares. Una máquina pulidora "Centerless" (sin centros) entre las bancadas soporte de entrada y salida de las líneas efectúa la operación de pulido fino sobre el rectificado, antes de someter los elementos al desengrase. Una sola máquina
30. abastece a varias líneas de cromado.

En una fase siguiente se efectúa el desengrase

de la línea por tricloro etileno. Para ello se prevé un aparato motorreductor, que acciona a un soporte que gira alrededor de la línea a tratar. Este soporte aprisiona en su interior un cojín de material impregnable, como por ejemplo, trapos, cabos, etc., a través de los cuales pasa la línea de elementos para ser frotada por el mencionado movimiento. Existe un depósito adecuado, situado a nivel superior de la línea, cuyo depósito presenta un grifo dosificador que deja caer, gota a gota, el tricloro-etileno, empapando el cojín desengrasador.

El proceso comprende unos medios de giro y avance de las líneas, a base de equipos propulsores regulables de las líneas a cromar, constituidos por soportes con medios mecánicos motorizados que permiten el avance de las líneas de elementos a tratar, a través de ambos baños (en sus operaciones consecutivas), y por su naturaleza mecánica, permiten imprimir a las líneas dos movimientos simultáneos combinados, que son el de avance y el de giro sobre sí mismas, lo que se traduce en un movimiento helicoidal. Los soportes de las líneas, dispuestos, si interesa, en la entrada y la salida de las cubas pueden ser construidos a base de ruedas con un recubrimiento, p.e. de materia plástica, para no dañar la superficie de la línea y aumentar su adherencia relativa. Estos soportes de ruedas tienen la finalidad, por su movimiento específico constante, de dar una mayor uniformidad de espesor en la capa de cromado.

Debido a la posibilidad de la inclinación del ángulo de ataque y velocidad de las ruedas propulsoras en relación con cada línea de elementos a cromar, se consigue una variación en la velocidad de desplazamiento axial y de giro de las líneas.

En la fase inmediata se efectúa el ataque anódico sobre la superficie de los elementos que integran la línea de elementos.

- Para ello se prevé una cuba, p.e. de forma prismática rectangular y de medidas adecuadas, abierta por su base superior, llena de una solución electrolítica conveniente y adosada a la cuba principal de cromado duro, formando o no cuerpo con la misma. La cuba primeramente citada recibe la línea de elementos que es introducida en la misma por un agujero que tiene en la pared frontal, y por debajo del nivel del líquido contenido; y atravesando la cuba sale de la misma por otro agujero encarado en el anterior y que se encuentra localizado en la pared posterior, que puede ser común con la cuba de cromado duro; al pasar la línea sumergida en el electrólito, sufre un ataque anódico producido por la corriente eléctrica enviada a través de una fuente de corriente eléctrica continua adecuada, con la particularidad de disponer un contacto eléctrico que permite el deslizamiento de la línea de elementos a cromar y que se dispone antes y/o después de introducirse dicha línea en la cuba de ataque anódico, estando conectado a su vez el citado contacto deslizador a dos polos de polaridad opuesta (+ y -) de sendas fuentes de corriente continua, en tanto que el o los electrodos (cátodos) de la cuba se conectan al polo negativo disponible de una de dichas dos fuentes (actuando el contacto deslizador como polo positivo y, por tanto, la parte de la línea dispuesta dentro de la cuba actúa como ánodo). En la fase que se describe, existen unos dispositivos de estanqueidad adecuados a su función, instalados en los agujeros de entrada y salida de la línea dentro de la cuba, cuyos dispositivos evitan escapes del líquido del ataque anódico o su
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.

trasvase a la cuba adyacente de cromado duro.

- En otra fase del proceso se prevé una segunda cuba, antes ya mencionada y formando cuerpo o no con la primera (relativa al ataque anódico), estando esta segunda cuba equipada con dispositivos de retención de líquidos en la entrada y salida de cada línea. Esta cuba que ahora se describe presenta, p.e., una forma rectangular cúbica abierta por la base o parte superior y está destinada para la operación de cromado duro, por medio de las sales y ácidos convenientes, según las fórmulas clásicas y convencionales.

- Además ambas cubas tienen una cubierta o tapa superior, con un conducto adecuado y aspirador para expulsar al exterior los gases que se desprendan en las operaciones de ataque o corrosión anódica y de cromado.

- Un circuito eléctrico constituido por el mismo contacto deslizante ya descrito y por los electrodos de la cuba de cromado conectados al restante cuarto polo, de la correspondiente fuente eléctrica, que es de polaridad positiva (ánodos), produce la acción electrolítica del cromado duro con el voltaje y amperaje adecuados (actuando el contacto deslizante como polo negativo y, por ello, la parte de la línea dispuesta dentro de la cuba de cromado actúa como cátodo).

- En la fase siguiente, se procede al lavado de la línea, por ejemplo por proceso neumático automatizado; en cuyo caso se dispone una tercera cuba formando cuerpo o no con la cuba de cromado, y de forma semejante, en la que también para la línea (caliente por el propio tratamiento) a su través, por el mismo sistema de pasos y estanquidad. En este caso, la línea pasa por un nivel superior al del líquido de lavado, a diferencia de los casos de las fases anteriores.

res, en las que pasaba sumergida. El líquido de lavado, p.e., agua, es impulsado fuertemente contra la línea para efectuar un perfecto lavado de la misma. El procedimiento neumático se obtiene por un dispositivo soplante que, impulsando aire fuertemente a través del correspondiente paso de la línea, produce un efecto "venturi", con succión del agua contenida en la cuba, la cual es aspirada ascendiendo a través de un tubo conectado con el respectivo paso de la línea en la cuba de lavado. Como alternativa, uno de los pasos de la línea, p.e. al salir de la cuba de lavado, también es paso de aire forzado por un soplante o ventilador, pero sin tubo de aspiración de agua, lo que produce el escurrido y secado de la línea, la cual queda ya dispuesta para la siguiente operación de pulido posterior.

15. Una fase final corresponde a la operación de pulido de la línea ya cromada, por cinta sin fin o cepillos circulares; esta segunda operación de pulido de la línea puede ser efectuada por pulidora clásica de cinta sin fin o cepillos circulares planetarios, ambos tipo "Centerless".

20. Esta operación de acabado repule eventuales asperezas del cromado duro y abrillanta la línea, quedando con esta operación terminado el proceso del cromado duro sobre la línea de largo indeterminado, según este procedimiento.

25. Otra operación posterior al cromado es el embalaje de los elementos de la línea por cinta protectora, p.e. de plástico, en la que la rotación de la barra en la pulidora puede aprovecharse para el encintado del embalaje.

30. Antes de la segunda operación de pulido o antes del almacenamiento final y/o embalaje podrán, en su caso, separarse entre sí los diversos elementos integrantes de cada línea (barras o tubos); y en el primer supuesto podrán vol-

verse a unir, para su pulido, con posterior separación definitiva.

5. Mediante el procedimiento descrito se puede efectuar el ataque anódico y el cromado simultáneamente sobre el mismo elemento -barra o tubo- de cada línea, por lo que no se deben intercalar piezas eléctricamente aislantes para unir dichos elementos entre sí (como así sucede en otros procedimientos ya conocidos), al mismo tiempo que las cubas de ataque anódico y de cromado no deben estar necesariamente separadas entre sí en una medida algo superior a la longitud de cada barra o tubo (como en los procedimientos ya conocidos); redundando todo ello en una economía y en un menor volumen ocupado o de servidumbre de la instalación. También sólo mediante el procedimiento según la invención es posible efectuar el ataque anódico y el cromado, en continuo, en un alambre, ya que no es ni pensable el cortarlo y aislarlo por segmentos (lo que sería necesario para poder aplicar el procedimiento ya conocido).
- 10.
- 15.

20. Con el fin de facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria descriptiva de una lámina de dibujos en la que se ha representado un caso de realización que se cita a título de ejemplo.

En los dibujos:

25. La figura 1 muestra una vista esquemática en planta de una instalación para efectuar el procedimiento según la invención.

La figura 2 es una sección en alzado, en la que se representa la organización de las cubas de ataque anódico, cromado duro y lavado.

30. Haciendo referencia a las figuras, se aprecia en su realización por -1- y -2- los almacenes de elementos de en-

- trada al proceso; por -3- los medios para agujereado y/o roscado de los elementos tales como barras y tubos, para su unión entre sí, constituyendo la o las líneas a tratar; por -4- otro almacén de elementos roscados y/o agujereados; por
5. -5- el medio para la fase de pulido; por -6- el almacén y los medios propulsores de líneas ya pulidas; por -7- los medios para la operación de desengrase; por -8- la cuba para la operación de ataque anódico, sobre la superficie externa de cada línea; por -9- la cuba para el cromado duro; por -10-
10. la cuba para el lavado y escurrido de la línea; por -11- otros medios propulsores para transferencia de las líneas; por -12- el medio para la segunda operación de pulido de las líneas ya cromadas; por -13- el proceso de embalado; y por -14- y -15- los medios propulsores y el almacén de salida del
15. proceso.

En la figura 2 se aprecia en detalle la cuba o baño -9- de cromado duro, y las cubas -8- (con electrólito) de ataque anódico y -10- de lavado y escurrido.

20. En dicha figura -2- se aprecia por -16- y -17- las fuentes eléctricas de alimentación, con el contacto deslizante -18- en la línea -19-, y conectadas del modo expuesto.

Dicho contacto eléctrico -18- podrá consistir en una o más escobillas, por ejemplo de cobre, grafito, etc., o en líquidos metálicos (mercurio), etc.

25. Se muestra también, en dicha figura 2, la bomba -20-, el depósito colector -21- y las entradas de aire comprimido -22- y -23- para el lavado de la línea por proceso neumático y para escurrido y secado de la misma. Se podrá eliminar la entrada de aire -23-, situándose en su lugar la entrada
30. -22-, pero en posición invertida respecto a la dibujada, por lo que en la dirección de marcha de la línea primero

se procedería a su lavado y luego a su escurrido y/o secado.

En el caso de tratar alambre, se dispondrá de una o varias líneas integradas por rollos de entrada y bobinas o tambores de salida, sin necesidad de utilizar los medios -3- ni los medios -6- y -11- ni los diversos almacenes intermedios, efectuándose también en este caso un ataque anódico y el cromado duro exterior, en continuo.

Según la invención es posible efectuar el ataque anódico y el cromado duro en la misma cuba, aunque es preferible que sean cubas independientes por resultar así una mayor duración de los baños, en particular del baño de cromado, al no existir impurezas que lo envenenarían (por ejemplo átomos de Fe).

La invención dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo en la descripción y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá pues, construirse en cualquier forma y tamaño, con los materiales más adecuados, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.

= . =

NOTA

Descrito el objeto y utilidad de la presente invención, lo que se declara como nuevo y de propia invención comprende las siguientes reivindicaciones.

1.- Procedimiento para el cromado duro y continuo exterior de alambres, barras y tubos, del tipo que comprende una fase en la que se efectúan diversas operaciones para obtener, en su caso, la unión mecánica y eléctrica de los elementos a cromar, para formar la o las líneas continuas de los mismos; otra fase de pulido de las líneas citadas por cinto sin

- fin o cepillos planetarios; una propulsión en avance y giro simultáneos de las líneas a lo largo del tratamiento; una fase de desengrase de las líneas a cromar, en particular por tricloro-etileno; una fase de ataque anódico sobre la superficie de las líneas, mediante paso de las mismas sumergidas a través de una cuba llena de una solución electrolítica conveniente;
5. una operación de cromado duro, por paso de las líneas a través de una segunda cuba con el electrólito conveniente, en el que se sumergen; una fase de lavado de las líneas; y una fase de pulido de cada línea de elementos ya cromados, por medio de
10. cinta sin fin o cepillos circulares; caracterizado esencialmente por el hecho de disponer dos fuentes eléctricas de alimentación regulables independientemente, para las fases de ataque anódico y posterior cromado duro, de modo que un contacto eléctrico deslizante, dispuesto antes y/o después de introducirse la respectiva línea en la cuba de ataque anódico, se
15. conecta simultáneamente a dos polos de polaridad opuesta (+ y -) uno de cada una, de las citadas fuentes de corriente continua, en tanto que los electrodos (cátodos) de la cuba mencionada se conectan al polo negativo disponible de una de dichas dos fuentes
20. y que los electrodos (ánodos) de la cuba de cromado se conectan al restante cuarto polo de la otra fuente eléctrica, de polaridad positiva, por lo que se consigue el ataque anódico y el cromado duro simultáneamente en el tiempo y, en su caso, en el mismo elemento (barra, tubo y alambre) a cromar.

25. 2.- Procedimiento para el cromado duro y continuo exterior de alambres, barras y tubos.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de 10 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y de una lámina de dibujos.

30.

Madrid, a 16 AGO. 1978

P.a.

JAIME ISERN

lm

c.p.

Firmado: JOSE F. NIETO

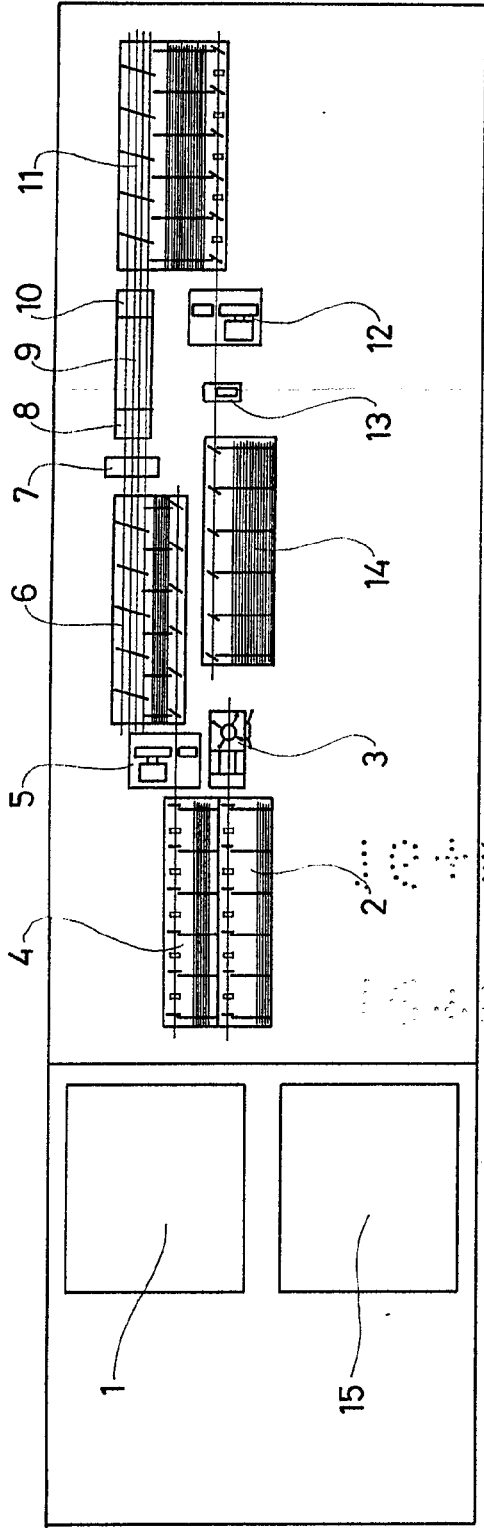


FIG. 1

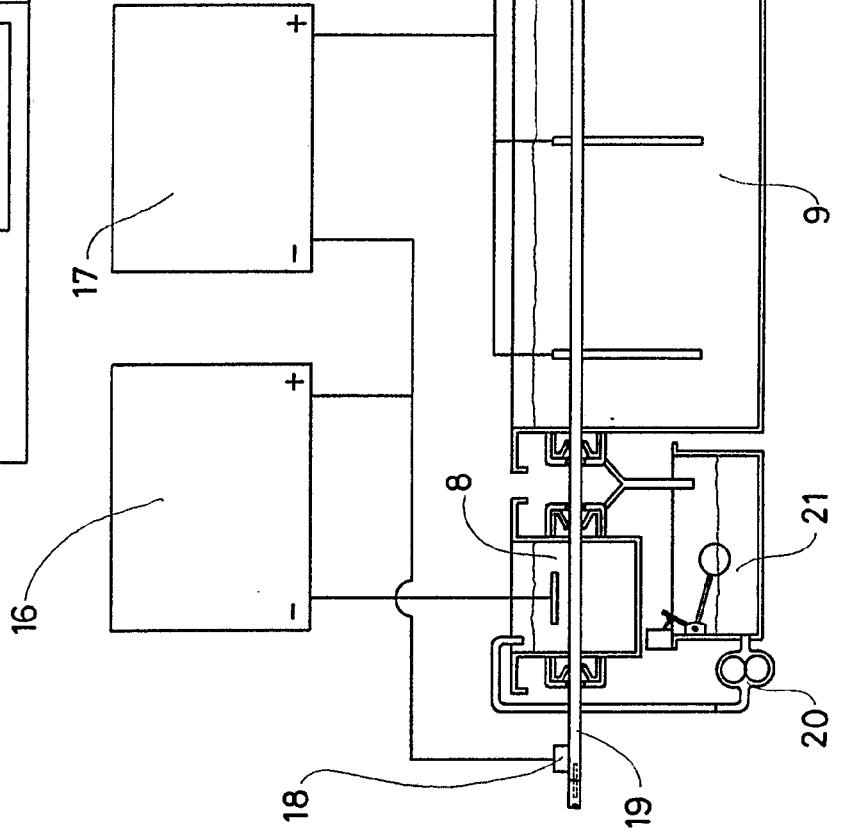


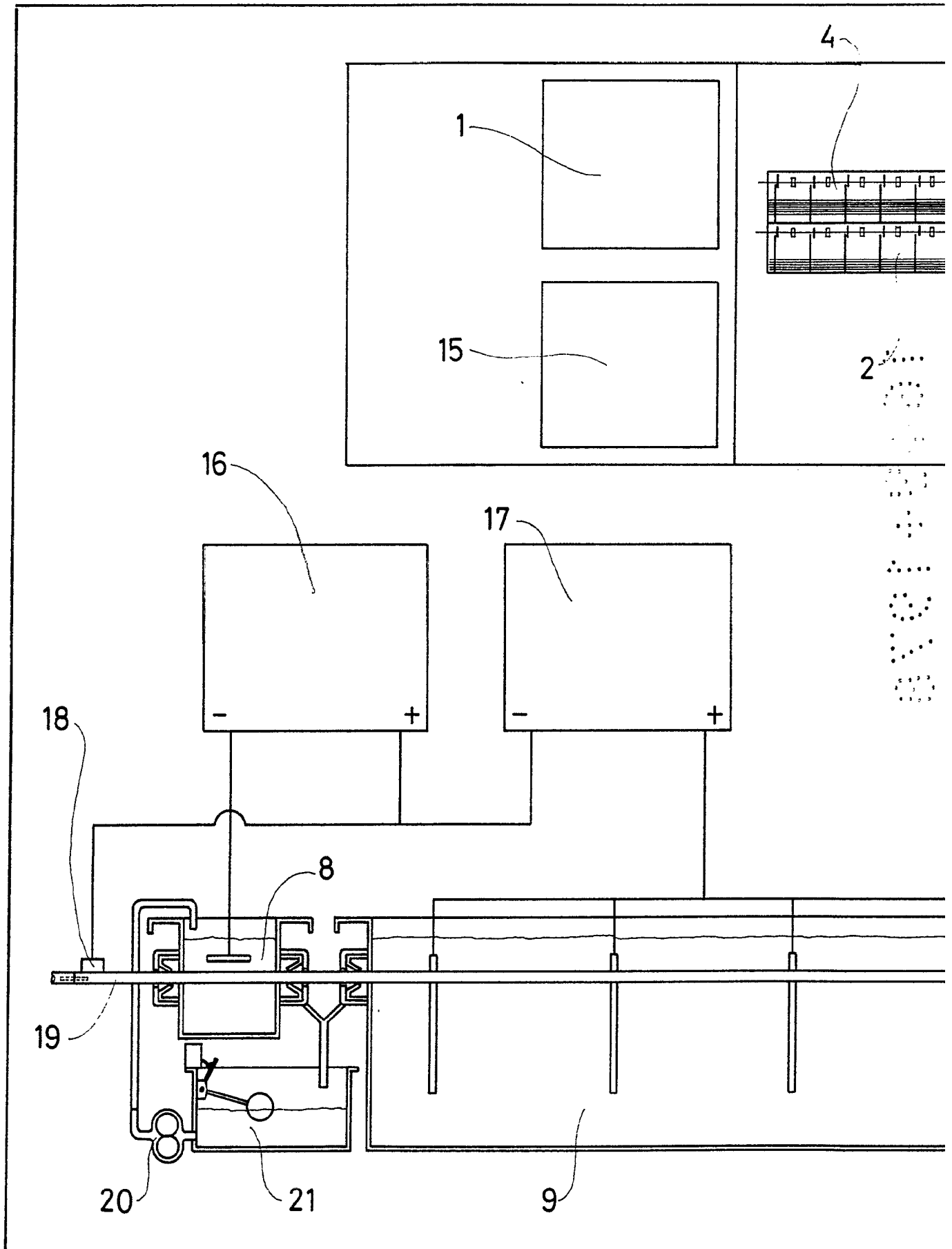
FIG. 2

Madrid, a 16 AGO. 1978
P. a.

JAIMESERN

Inventor: JOSE F. NIETO

DOÑ JOSEP ARAGALL MARTORELL



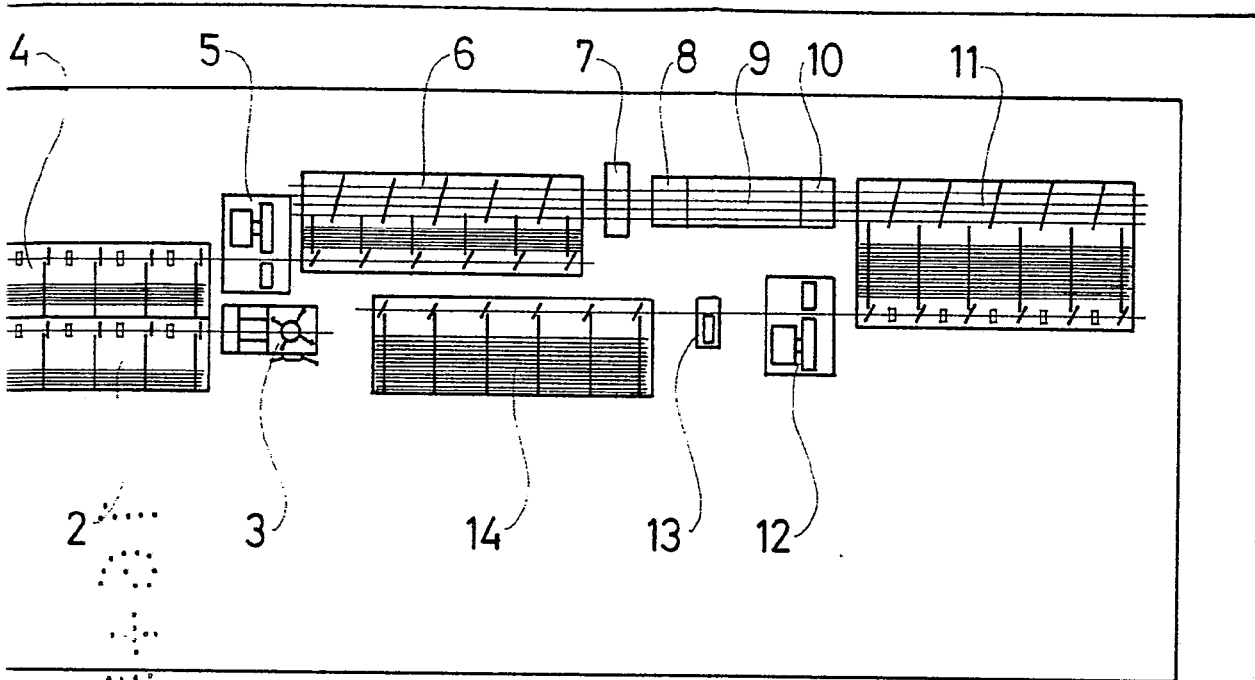


FIG. 1

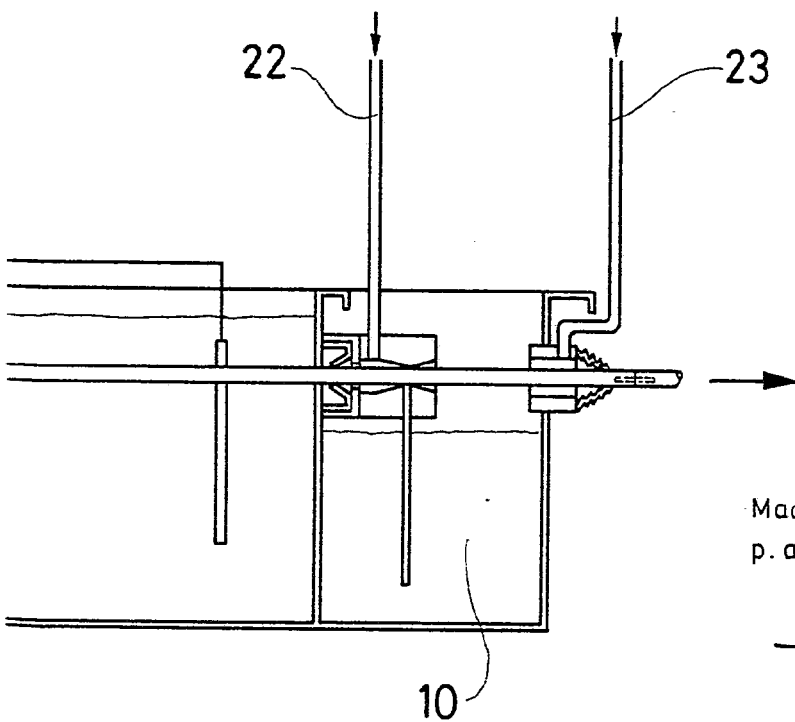


FIG. 2

Madrid, a 16 AGO. 1978
p. a.

R. P. JAIME IBERN

Firmado: JOSE F. NIETO