

586420

10
CONCEDIDA

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
Dr. Eugen Dürrwächter DODUCO, de naciona
lidad alemana, domiciliada en 7530 Pforz
heim, Westliche-Karl-Friedrich-Strasse -
61, (Alemania); por: "APARATO PARA CHAPAR
ELECTROLITICAMENTE DE MODO CONTINUO UNA -
TIRA ALARGADA".

Int. Cl.². C25D 7/06,
19/00, B65G 49/02
-----000000000000-----

5 Un material conductor en forma de tira que ha de ser chapado electrolíticamente es guiado en un arco de aproximadamente 200° alrededor de la cara circunferencial aislante de una rueda al mismo tiempo que se descarga electrolito radialmente hacia dentro hacia la tira desde un soporte de ánodo semicircular y tubular, a través de orificios alineados situados en el soporte y en una tira de ánodo de platino sobre el soporte. Porciones del lado frontal de la tira son protegidas del contacto con el electrolito me

diante una o más bandas enmascaradoras elastómeras tensadas que se mueven con la tira y enmascaran los bordes de la tira. Las bandas mantienen al respaldo de la tira aplicado a una - pieza de inserción elástica dentro de la rueda, enmascarando de este modo el respaldo de la tira.

5

Este invento se refiere al chapado electrolítico de material alargado en forma de tiras que se mueve continuamente y que posee una superficie conductora, y particularmente se refiere a la deposición electrolítica selectiva de recubrimientos metálicos sobre solamente una porción de una cara del material en forma de tira.

10

En la solicitud, también pendiente de la solicitante, serial número 406.559, presentada el 15 de octubre de -- 1.973, se han descrito aparatos para chapar electrolíticamente material en forma de tira en los que el material en forma de tira se mueve longitudinalmente mientras se encuentra en contacto con la circunferencia de un conjunto de miembros de disco que reunidos constituyen una rueda formada con una ranura circunferencial. Una porción de la ranura está cerrada herméticamente en una dirección radial hacia fuera por el - material en forma de tira que está siendo chapado, y rodea a un ánodo. Se bombea electrolito continuamente dentro de la - ranura para reponer el metal depositado sobre el material catódico en forma de tira y proporcionar la vigorosa agitación que es necesaria para la deposición electrolítica a las altas velocidades requeridas para un funcionamiento económico.

15

20

25

Si bien el aparato de la solicitud anterior de la solicitante ha funcionado satisfactoriamente, es relativamente complejo y correspondientemente es costoso de construir y de mantener. Uno de los objetos de este invento es la creaci3n de un aparato para chapar electrol3ticamente de modo continuo a material en forma de tira, que sea m3s simple de construir y capaz de funcionar durante periodos extensos sin mantenimiento ni desmontaje.

A la vista de este objeto y de otros, tal como resultar3 ahora evidente, el aparato del invento proporciona una rueda montada para girar alrededor de un eje y que tiene por lo menos una cara circunferencial de material aislante. La tira alargada que se mueve longitudinalmente, a la que se desea chapar electrol3ticamente, es guiada en aplicaci3n con la cara aislante de la rueda sobre un arco cuya longitud es determinada de modo previo por la configuraci3n del dispositivo guizador, y preferiblemente es de 180° o m3s. Un soporte de 3nodo tubular montado sobre el soporte estacionario del aparato se extiende alrededor de la rueda y de la tira aplicada, aproximadamente en el arco antes mencionado. Un miembro de 3nodo conductor est3 montado sobre el soporte de modo opuesto a distancia con relaci3n a la cara circunferencial de la rueda, y unos orificios de descarga alineados en el soporte y en el miembro de 3nodo est3n dirigidos hacia el eje de rotaci3n de la rueda. Unos conductores conectan a la tira con el terminal negativo de un manantial de corriente de cha

pado electrolítico, y conectan al miembro de ánodo con el terminal positivo. Un conducto que comunica con el interior del soporte de ánodo suministra electrolito para descargarlo desde los orificios del soporte y del miembro de ánodo.

5 Otras características y muchas de las ventajas inherentes de este invento se apreciarán con facilidad cuando el mismo sea comprendido mejor con referencia a la siguiente -- descripción detallada de formas preferidas de realización, -- consideradas en conexión con los dibujos anejos, en los cuales:

10

La figura 1 muestra una instalación de chapado de tiras según el invento en una vista en alzado lateral;

La figura 2 ilustra la unidad de chapado en la instalación de la figura 1 en vista en alzado lateral a una escala mayor que la de la figura 1, y parcialmente de una manera convencional;

15

La figura 3 muestra el aparato de la figura 2 en sección sobre la línea III-III;

La figura 4 muestra una porción del aparato de la figura 3 a una escala grandemente aumentada;

20

La figura 5 ilustra un detalle modificado del aparato de la figura 3 en una vista correspondiente a la de la figura 4;

La figura 5A muestra una banda enmascaradora para utilizarse en el dispositivo de la figura 5 en una vista en planta fragmentaria;

25

La figura 6 es una vista a escala aumentada, en sec
ción axial de una polea de guía para la tira que ha de ser -
chapada en el aparato de la figura 3; y

La figura 7 muestra similarmente una disposición -
5 de polea de guía para bandas enmascaradoras en el mismo apa-
rato.

Haciendo ahora referencia con detalle a los dibu--
jos, e inicialmente a la figura 1, se muestra allí una insta
lación de chapado electrolítico de tiras, de acuerdo con el
10 invento, a una escala demasiado pequeña para poder permitir
una representación detallada de las características del inven
to. La tira desnuda 2 que ha de ser chapada es impulsada des
de un carrete de suministro 1 montado de manera capaz de gi-
rar, a través de una unidad 3 de tratamiento previo, median-
15 te un primer juego de rodillos de arrastre 4 propulsados por
motor. La unidad de tratamiento previo, en si misma conven--
cional, rocía sucesivamente una solución de detergente alca-
lino, agua de enjuago, ácido de decapado, agua de enjuagado,
una solución neutralizadora y nuevamente agua de enjuagado -
20 sobre la tira en desplazamiento, y el líquido es eliminado -
por soplado desde la tira lo más que sea posible mediante --
chorros de aire antes de que ésta penetre en la unidad de --
chapado 50 a la que este invento se refiere de manera más --
particular. El tratamiento previo descrito está basado en la
25 suposición de que la tira será chapada en la unidad 50 a par
tir de un baño de cianuro, y son necesarias modificaciones -
evidentes en el tratamiento previo si se considera el chapado

do con níquel a partir de un baño de chapado con ácido.

5 La tira 2' chapada electrolíticamente es impulsada desde la unidad de chapado a través de una unidad 5 de tratamiento ulterior mediante un segundo juego de rodillos de - - arrastre 6 que está acoplado con los rodillos 4 para mantener una tensión constante en la tira 2, 2' mientras ésta está pa-
sando por la unidad de chapado. La unidad de tratamiento ul-
terior incluye dispositivos de enjuagado y secado en sí con-
vencionales. La tira 2', seca y chapada electrolíticamente,
10 es enrollada sobre un carrete colector 7 que es hecho girar por un motor eléctrico mediante un embrague de fricción de - una manera bien conocida y que no se ilustra.

La unidad 50 de chapado electrolítico se ve mejor en las figuras 2 y 3. Sólo se ha mostrado la porción de la -
estructura de soporte estacionaria de la unidad que se nece-
sita para una compresión de funcionamiento sin tener que ati-
borrar los dibujos. Unas poleas conductoras 8, 8' guían a la
tira desnuda 2 hacia una rueda de plástico 9 y la tira chapa-
da 2' fuera de dicha rueda. Las tiras son susceptibles de gi-
rar libremente sobre respectivos árboles paralelamente al ár-
bol horizontal 11 sobre el cual está fijada la rueda 9 median-
te una tuerca de seguridad 12. El árbol 11 está apoyado en -
unos cojinetes 13 de la estructura de soporte estacionaria.
Las poleas 8, 8' están montadas por encima de la rueda 9 so-
bre lados opuestos de un plano de simetría vertical a través
25 del eje de rotación de la rueda 9 de una manera tal que la -
tira 2,2' es arrastrada sobre la cara circunferencial de la

rueda 9 en un arco de aproximadamente 200° que abarca un poco más que la mitad inferior de la rueda.

5 La tira es mantenida aplicada fuertemente a la cara circunferencial de la rueda sobre este arco por su propia tensión longitudinal y por dos bandas enmascaradoras continuas 14 de caucho sintético. Cada banda 14 es arrastrada sobre la rueda 9 por dos disposiciones de polea 15, 15' tal como arriba se describe con referencia a las poleas 8, 8' y a la tira 2, 2'. La porción de cada banda 14 que está alejada de la rueda 9 pasa sucesivamente a través de agua de enjuagado sobre 10 pares de poleas 17 en cubetas 16, 16' y sobre una polea tensora 17' entre las cubetas de enjuagado, estando montado el árbol de la polea 17' sobre guías de deslizamiento 17a, que pueden ser desplazadas verticalmente sobre la estructura de 15 soporte y fijadas en una posición vertical ajustada de una manera en sí convencional y no ilustrada, para absorber cualquier relajamiento en las bandas 14. El agua de enjuagado -- adherida es eliminada desde las bandas 14 insuflando chorros 18 de aire caliente antes de que las bandas vuelvan a la rueda 9. 20

La rueda 9, las poleas 8, 8', las disposiciones de polea 15, 15' y las poleas 17, 17' son susceptibles de girar libremente sobre la estructura de soporte y son hechas girar por la tira 2, 2' como respuesta a la acción de los rodillos 25 de arrastre 4, 6 propulsados. La dirección de rotación de la rueda 9 es en sentido contrario al de las agujas de un reloj,

tal como se vé en la figura 2. No hay movimiento relativo en
tre la rueda 9 y las porciones aplicadas de la tira 2, 2' o
las bandas 14.

5 Un colector de almacenamiento abierto 19, dispues-
to en la base de la unidad de chapado 50, mantiene electroli
to que es propulsado por una bomba 20 dentro de un conducto
de descarga 21 durante el funcionamiento de la unidad. Res--
pectivos ramales del conducto 21 están conectados con los -
dos extremos de un soporte de ánodo tubular 22 que está alaru
10 gado en un arco de aproximadamente 180° alrededor del eje de
rotación de la rueda 9 próximamente adyacente a la cara ciru
cunferencial de la rueda y las porciones de la tira 2, 2' y
las bandas enmascaradoras 14 que se aplican a la cara de la
rueda.

15 La mitad inferior de la rueda 9 y los elementos --
asociados son alojados en un recipiente 27 montado fijamente
sobre la estructura de soporte de la unidad de chapado 50 y
equipados con dos toboganes de rebosadero 28 dispuestos en -
posiciones opuestas de manera aproximadamente diametral uno
20 con relación al otro con respecto al árbol 11. Conducen a un
conducto de retorno 28' y al colector 19.

Los terminales de un rectificador 29 están conectau
dos mediante respectivos conductores con unas escobillas 30
que se aplican a una porción de la polea 8 y a un ánodo monu
25 tado sobre el soporte 22 de una manera que se va a describir
ahora. Chorros de aire 31 dirigidos hacia las bandas 14 cuanu

do éstas abandonan el recipiente 27 propulsan al líquido adherido desde la superficie de la banda de vuelta al recipiente. Un grifo de vaciado 32 que conecta la porción más inferior del recipiente con el conducto de retorno 28' permite que el
5 recipiente sea vaciado de líquido por la fuerza de la gravedad, pero está cerrado durante el funcionamiento normal de la unidad de chapado.

Tal como se vé mejor en la figura 4, una ranura poco profunda en la cara circunferencial de la rueda 9 recibe un cojín anular de caucho 10 de sección transversal rectangular como una pieza de inserción. Su cara exterior está aproximadamente alineada con los rebordes de la cara circunferencial de la rueda en cualquier lado de la ranura cuando se encuentra en estado relajado. El cojín 10 es comprimido ligeramente por la tira 2 cuya anchura es menor que la de la ranura que recibe al cojín en una distancia mínima, imposible de mostrarse en los dibujos. Cuando está tensada, la tira 2, 2' es guiada de este modo por las paredes laterales radiales de la rueda 9 en la ranura circunferencial. Las dos bandas enmascaradoras 14 son guiadas alrededor de la rueda 9 de manera tal que están parcialmente superpuestas sobre los rebordes de la rueda 9 y parcialmente sobre las porciones de borde de la tira 2, 2'.

El soporte de ánodo 22 consiste en dos piezas planas semicirculares de material plástico, que son imágenes especulares unas de otras, y están montadas apretadamente me--

diante pernos 22' de manera que unas ranuras en las piezas -
de soporte definen conjuntamente la perforación o vaciedad 23
del soporte que conecta los dos ramales del conducto 21. La
cara convexa del soporte 22 está rebajada y sostiene una pie-
5 za alargada 25 de chapa de platino que constituye el ánodo -
de la unidad de chapado, y está conectada con el rectificador
29 tal como arriba se describe y no se muestra con detalle,
llevando los conductores desde ambos extremos longitudinales
del ánodo 25 hasta el terminal positivo del rectificador.

10 El ánodo 25 está flanqueado axialmente por nervios
22" enterizos del soporte 22, que definen la anchura efecti-
va del ánodo y están separados de respectivas bandas enmasca-
radoras 14 por estrechos espacios vacíos radiales 26' que --
conducen axialmente hacia fuera de una cámara 26 que se ex--
15 tiende en un arco alrededor de la rueda 9, está abierta en -
sus extremos circunferenciales, pero por lo demás está hermé-
ticamente cerrada, excepto en los espacios vacíos 26', por res-
pectivas porciones frontales de la tira catódica 2, 2', por
las bandas 14, por los nervios 22" y por el ánodo 25. Unas -
20 perforaciones radiales alargadas 24 en las dos piezas del so-
porte de ánodo 22 comunican con la perforación longitudinal
23 y con orificios de descarga alineados situados en el ánodo
25. El soporte de ánodo 22 está suspendido fijamente en el -
recipiente 27 de una manera que no es mostrada explícitamen-
25 te.

Las poleas 8, 8' son idénticas, y detalles de su -

estructura resultan evidentes de la figura 6 que muestra a la
polea 8 en sección axial. La porción de cuerpo 36 de la polea
8 es de forma cilíndrica escalonada, y está envuelta parcial-
mente por una porción de cubierta coaxial 37, aproximadamen-
te en forma de copa, que es ajustable axialmente sobre la --
porción de cuerpo 36 y está provista con un tornillo de ajust-
te 37' para fijar a la porción de cubierta 37 en una posición
axial seleccionada. El labio de la porción de cubierta 37 y
un reborde axialmente terminal, que constituye la parte más
ancha de la porción de cuerpo 36, delimitan una ranura de --
guía en la polea 8 cuya anchura puede ser ajustada mediante
desplazamiento axial de la porción 37 para acomodarse a tiras
2, 2' de diferentes longitudes. Generalmente, se prefiere --
reemplazar a la rueda 9 por una que esté equipada por un co-
jín 10 más estrecho o más ancho si han de ser chapadas tiras
con diferentes anchuras.

La disposición de poleas de guía 15 está mostrada
con detalle en la figura 7, y la disposición de poleas 15'es
idéntica. Dos poleas 39, 40, están montadas sobre un árbol -
común 41, y pueden ser ajustadas axialmente sobre el árbol -
cuando son aflojados los tornillos de ajuste 40'. Unas ranu-
ras circunferenciales 42 reciben de manera ajustada a las dos
bandas enmascaradoras 14 respectivamente durante el funciona-
miento de la unidad de chapado, y la distancia axial entre -
las dos bandas sobre la tira 2 puede ser hecha variar despla-
zando las poleas 39, 40, modificándose de esta manera la anchu

ra de las porciones de borde de la tira que están enmascara-
das por las bandas 14.

5 Durante el funcionamiento del aparato, la tira 2 -
es desenrollada desde el carrete de suministro 1, es prepara-
da para el chapato en la unidad 3 de tratamiento previo y es
empujada bajo tensión moderada a través de la unidad de cha-
pado 50. Se bombea electrolito desde el colector 19 dentro -
del soporte de ánodo 22 y se le descarga bajo presión a tra-
vés de los orificios en el ánodo 25 en dirección radial hacia
10 dentro de la cámara de chapado 26 y hacia la porción central
expuesta de la tira 2. La corriente eléctrica que pasa a tra-
vés del electrolito en la cámara 26 desde el ánodo 25 hasta
la tira 2 provoca deposición de metal sobre la tira. La cáma-
ra 26 y el recipiente 27 están llenos con electrolito algo -
15 más allá del nivel de los toboganes de rebosadero 28, y el -
electrolito parcialmente agotado de su contenido de metal --
vuelve al colector 19. Puede ser repuesto en el colector de
cualquier manera convencional.

20 Sólo la porción central de la tira 2 es chapada, es
tando las porciones de borde y el respaldo protegidos contra
el paso de corriente mediante las bandas 14 y el cojín 10. -
La tira chapada, después de abandonar el recipiente 27, pasa
a través de la unidad 5 de tratamiento ulterior y es bobina-
da sobre el carrete de recogida 7 para utilización ulterior.
25 El electrolito adherido es eliminado por insuflación de vuel-
ta al recipiente 27 desde las bandas 14, y el electrolito re

sidual es eliminado y retirado en las cubetas de enjuagado -
16. Sólo cantidades insignificantes de líquido de enjuagado
pueden pasar sin ser afectadas por los chorros de aire 18 de
manera que se evita la dilución del electrolito cuando las -
5 bandas 14 entran de nuevo en la cámara de chapado 26.

La figura 4 representa relaciones dimensionales rea
les de una forma de realización preferida del invento. La sec
ción transversal de la cámara de chapado 26 es uniforme, tal
como se muestra, prácticamente por toda la longitud circunfe
10 rencia de la cámara. La anchura expuesta de la tira 2 es --
aproximadamente la mitad de la anchura expuesta del ánodo 25
de manera que la densidad de corriente en el cátodo es el do
ble de la densidad de corriente en el ánodo. La sección de -
flujo sobre los espacios vacíos 26' es algo mayor que la sec
15 ción de flujo combinada de las perforaciones 24. El flujo de
electrolito en la cámara 26 es radial, y el flujo hacia fuera
de la cámara es predominantemente axial, siendo descargada
circunferencialmente muy poca cantidad de electrolito des
de los extremos longitudinales de la cámara 26. El caudal --
20 del electrolito se escoge con facilidad para reemplazar al -
electrolito en la cámara 26 más de una vez por segundo.

El cambio en la dirección de flujo a través de la
cámara 26 y la elevada velocidad de bombeo provocan una inten
sa turbulencia en todas las partes de la cámara 26, y se lo
25 gran densidades de corriente extremadamente altas (aproximada
damente 40 amperios/dm^2) y velocidades de deposición también

muy elevadas con electrolitos apropiados, en sí conocidos. La caída de voltaje a través de la cámara 26 debida a la resistencia ohmica del electrolito es mínima, dado que el distanciamiento de las superficies paralelas de cátodo y de ánodo no es significativamente mayor que la mitad de la anchura de la superficie de cátodo expuesta, y es del orden de cinco milímetros. La polarización del electrodo es baja a causa de la intensa agitación proporcionada.

La longitud de la cámara 26 es muchas veces mayor que cualquier otra dimensión de la cámara, de manera que el tiempo de permanencia de la tira 2 en la zona de chapado efectivo es relativamente largo, lo cual es una característica esencial para obtener un espesor adecuado del depósito electrolítico con elevadas velocidades de desplazamiento de la tira. Los bajos potenciales de electrodo requeridos para producir el elevado flujo de corriente favorecen la deposición de depósitos dúctiles de plata y de otros metales a partir de electrolitos conocidos de chapado a alta velocidad. Los depósitos formados son de espesor uniforme por toda la anchura expuesta del cátodo debido al ánodo, que es muchísimo más ancho. Las aristas opuestas de las bandas enmascaradoras 14 están biseladas, tal como se vé en la figura 4, de manera que el cuerpo de electrolito está abocinado desde la tira 2 hacia el ánodo 25, y se evitan depósitos más delgados adyacentemente a las partes desnudas, enmascaradas, de la tira chapada 2'.

La descarga de hidrógeno en el cátodo no puede ser enteramente evitada en ninguna disposición de chapado electrolítico que trabaje en condiciones de producción industrial, y el hidrógeno conjuntamente depositado provoca fragilización en muchos metales depositados electrolíticamente, particularmente en la plata. La eficacia catódica es alta en el aparato del invento hasta altas densidades de corriente de cátodo a causa de la configuración de la cámara 26 y del flujo de líquido, muy turbulento, a través de la cámara. El oxígeno inevitablemente depositado sobre el electrodo de platino 25 es eliminado antes de que pueda llegar a la tira 2,2'y afectar a la calidad del metal depositado catódicamente.

Si bien el funcionamiento de la unidad de chapado 50 ha sido descrito con referencia a la deposición electrolítica de plata desde un baño de chapado alcalino, más específicamente un baño de chapado a base de cianuro, evidentemente pueden ser chapados electrolíticamente otros metales con iguales ventajas mediante el mismo equipo, y se podrán efectuar cambios, si son necesarios, en los detalles igual que en la naturaleza del ánodo insoluble 25, para acomodarse al electrolito. Si es necesario, el electrolito en circulación puede ser filtrado, enfriado o calentado de una manera que no requiere descripción explícita, y la reposición del metal -- perdido por el electrolito por causa de la deposición es bien conocida y no constituye parte de este invento.

Tiras de bronce, latón, níquel-plata y tiras lamina

res que consisten en dos metales que poseen diferentes coefi-
cientes de expansión térmica que son recubiertas con plata,
oro, níquel y otros metales a lo largo de sus centros mientras
que están desnudas las porciones de borde, son artículos co-
5 merciales de uso general y se emplean ampliamente para fabri-
car contactos eléctricos. Sin embargo, el aparato de este in-
vento es capaz de producir tiras chapadas selectivamente de
modo electrolítico sobre partes de una superficie en diseños
diferentes de los inherentes a la colocación de las bandas -
10 enmascaradoras 14 que se muestra en la figura 4.

Una de las bandas 14 puede ser omitida si se desea
mantener sólo a un borde longitudinal desnudo de metal depo-
sitado electrolíticamente. Una disposición enmascaradora mo-
15 dificada adicional está ilustrada en la figura 5 y es apropia-
da para producir piezas en bruto para marcos o bastidores de
conductores en dispositivos semiconductores.

La rueda 9' difiere de la rueda 9 arriba descrita
por una ranura circunferencial algo más profunda cuyo fondo
está provisto con un cojín de caucho 10 para los fines descri-
20 tos arriba. Unas espigas de alineación 33 sobresalen desde -
perforaciones axiales de la rueda 9' dentro de la ranura cir-
cunferencial en relación uniformemente distanciada en senti-
do circunferencial. En lugar de dos bandas enmascaradoras 14,
la tira 2" que ha de ser chapada es cubierta parcialmente con
25 una única banda enmascaradora 34 que tiene la misma anchura
que la tira. La banda 34 consiste en una delgada tira de ace

ro inoxidable que posee ranuras de alineación 35 uniformemen
te distanciadas en sus dos bordes y orificios cuadrados 35',
alineado cada uno con dos ranuras transversalmente con res-
pecto a la dirección de movimiento de la banda. La banda, --
5 después de haber sido provista con las ranuras 35 y los ori-
ficios 35' en una prensa punzonadora, y después de haber si-
do soldada para formar un lazo cerrado, es recubierta con --
una capa de caucho sintético para proteger al acero inoxidab-
le del contacto con el electrolito, y es arrastrada sobre --
10 la rueda 9' de una manera que resulta evidente a partir de --
las figuras 2 y 3, siendo el aparato que se muestra en la fi-
gura 5 idéntico a la forma de realización del invento que se
describe en primer término, siempre que no se muestre otra --
cosa explícitamente. La tira 2" está provista con ranuras --
15 que corresponden a las ranuras 35, y la tira y la banda enmas-
caradora 34 están guiadas alrededor de la rueda 9' de manera
tal que se mantiene una alineación exacta por las puntas de
las espigas 33 que simultáneamente se aplican a las ranuras
laterales en la banda y en la tira.

20 Materiales plásticos, tales como poli (cloruro de
vinilo) rígido, son los materiales de construcción preferidos
para el aparato del invento con el fin de evitar que corrien-
tes erráticas acumulen depósitos sobre la unidad de chapado
en donde no se desea ningún depósito, pero se pueden susti-
25 tuir por elementos metálicos apropiadamente aislados. Por --
ejemplo, sólo la cara circunferencial de las ruedas, 9, 9'

necesita consistir en material aislante. Otros cambios se les ocurrirán con facilidad a los técnicos en la materia.

5 Se comprenderá, por lo tanto, que la presente memoria descriptiva se refiere sólo a realizaciones preferidas del invento y que se pretende cubrir todos los cambios y modificaciones de los ejemplos del invento aquí escogidos con el fin de redactar la memoria descriptiva, que no constituyan alejamiento desde el espíritu y el alcance del invento, que se especifican en las siguientes reivindicaciones.

10

--- N O T A ---

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

15 1.- Aparato para chapar electrolíticamente de modo continuo una tira alargada, que se mueve longitudinalmente -- que posee una superficie conductora, caracterizado porque --
para girar alrededor de un eje y que tiene una cara circunferencial de material aislante; medios de guía para guiar a dicha tira móvil en aplicación con dicha cara sobre un arco --
20 previamente determinado; un soporte de ánodo tubular montado sobre dicho soporte y que se extiende alrededor de dicha rueda y dicha tira sustancialmente en dicho arco; un miembro de ánodo conductor montado sobre dicho soporte en relación opuesta distanciadamente con respecto a dicha cara; estando formados dicho soporte y dicho miembro de ánodo con orificios de

descarga respectivamente alineados que comunican con el interior de dicho soporte y dirigidos hacia dicho eje; medios conductores para conectar dicha tira y dicho miembro de ánodo con respectivos terminales de un manantial de corriente para chapado electrolítico; y un conducto que comunica con dicho interior para suministrar electrolito a dicho soporte.

2.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además una banda enmascaradora continua de material flexible, aislante de la electricidad, incluyendo dichos medios de guía medios para guiar a dicha banda enmascaradora en aplicación de enmascaramiento con una porción seleccionada de dicha tira mientras que dicha tira está siendo guiada sobre dicho arco, estando interpuesta dicha banda entre dicha tira y dicho miembro de ánodo.

3.- Aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque comprende además una pieza de inserción anular de material aislante elástico sobre dicha rueda, constituyendo dicha pieza de inserción dicha cara circunferencial.

4.- Aparato según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende además medios de lavado para eliminar electrolito por lavado desde dicha banda enmascaradora, y medios de secado para secar la banda enmascaradora lavada, incluyendo dichos medios de guía unos medios para guiar dicha banda en un lazo cerrado sucesivamente sobre dicho arco, sobre dichos medios de lavado, sobre dichos medios de secado, y de vuelta a dicha rueda.

5.- Aparato según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende además medios tensores para tensar a dicha banda enmascaradora.

5
6.- Aparato según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dichos medios de guía incluyen una fila de espigas de alineamiento circunferencialmente distanciadas sobre dicha rueda, teniendo cada espiga una punta dirigida axialmente, estando formada dicha banda con una pluralidad de ranuras laterales, aplicándose dichas puntas a dichas ranuras en la porción de dicha banda en aplicación de enmascaramiento con dicha tira.

10

7.- APARATO PARA CHAPAR ELECTROLITICAMENTE DE MODO CONTINUO UNA TIRA ALARGADA.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de veinte hojas, escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

15

Madrid, 17 MAY 1974

CARLOS FERNANDEZ CADELAS

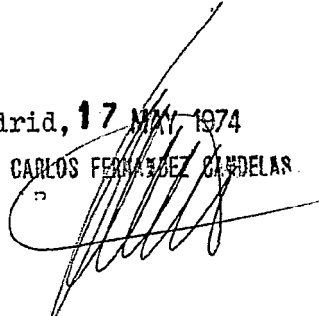
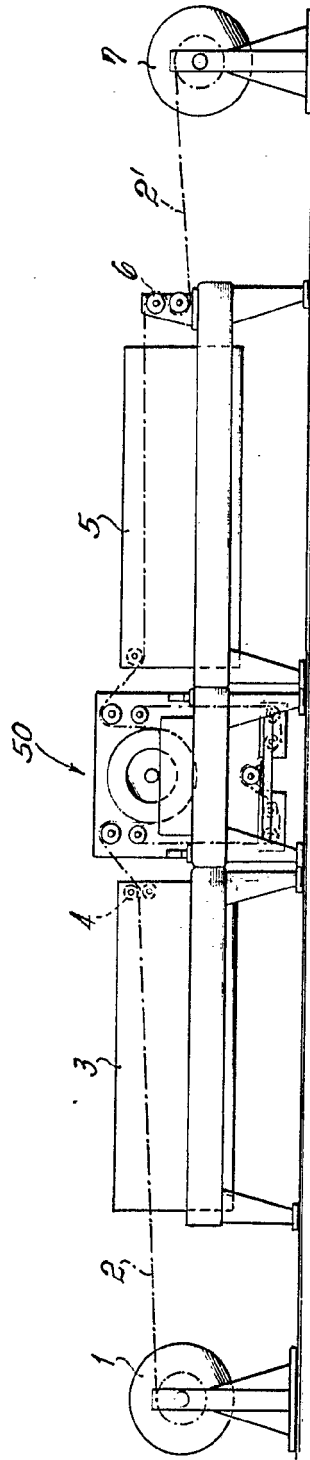


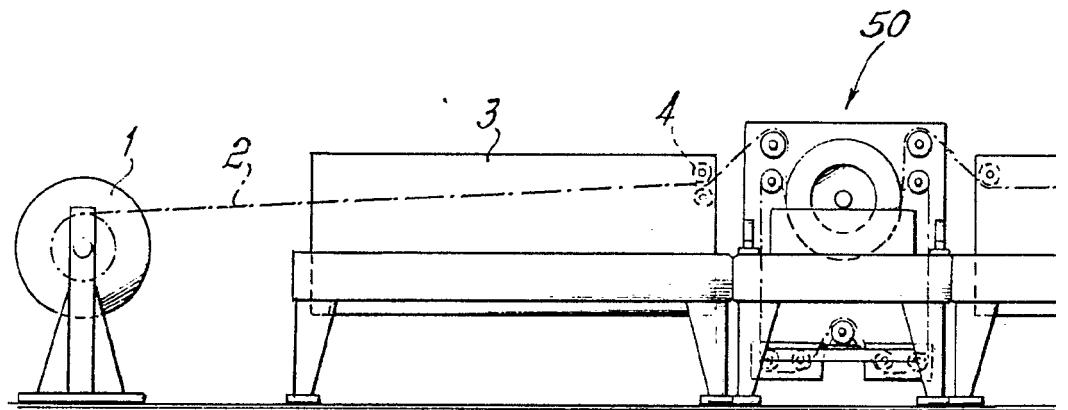
FIG. 1



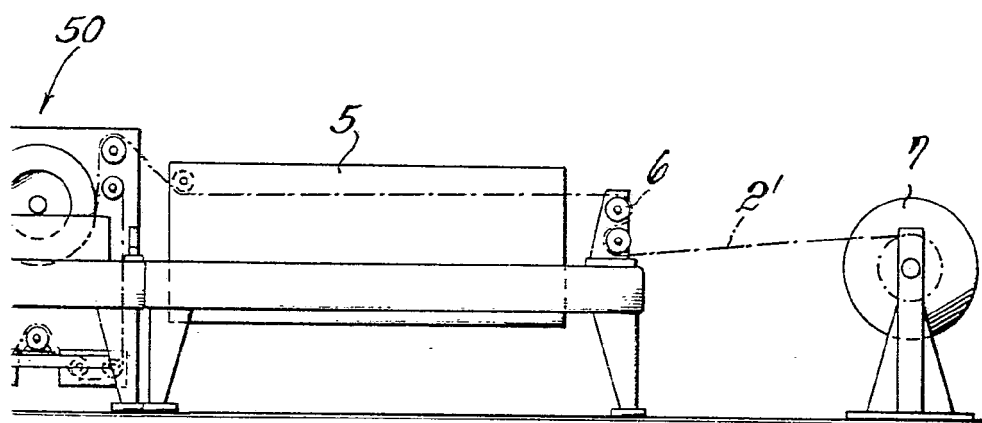
Esbozo preliminar

Madrid, 1974
CARLOS DONUCO INVENTOR

FIG. 1



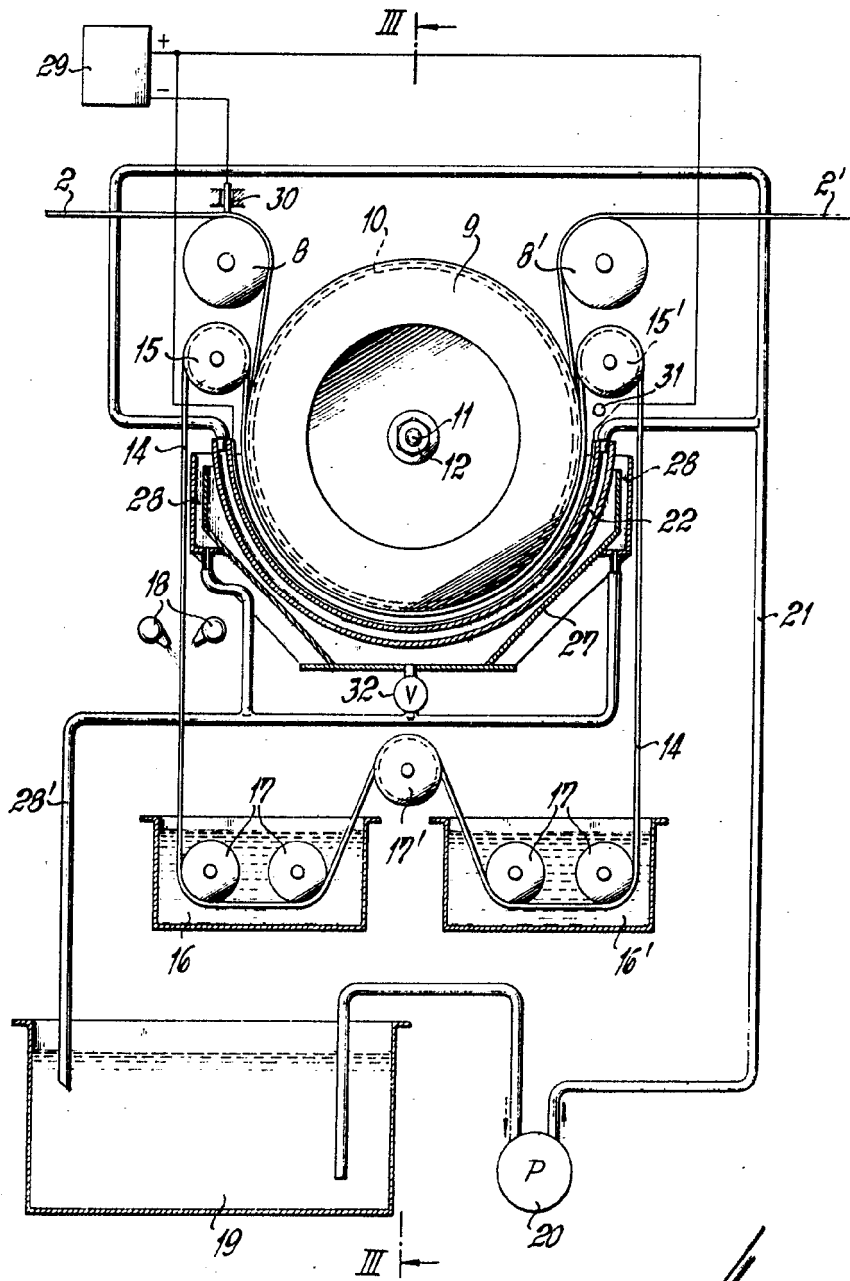
5.1



Madrid, 2 de Mayo de 1900

CARLOS GARCÍA Y CARRERAS
R.P.

FIG. 2



Escala variable

Madrid, 17 Mayo 1974
CARLOS FERNÁNDEZ GÓMEZ
P.P.

FIG. 3

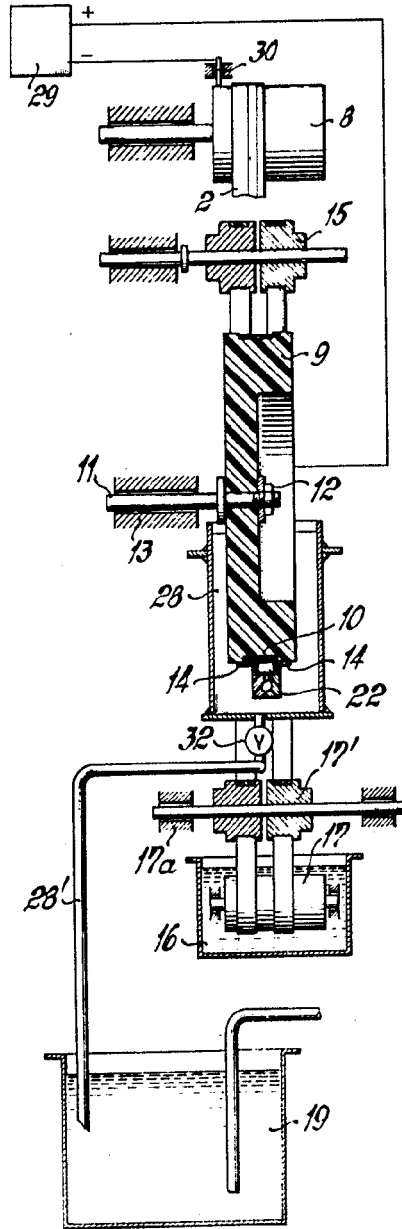
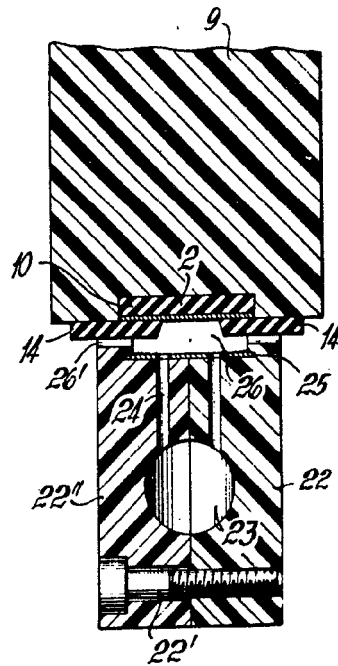


FIG. 4



Escala variable

Madrid, 17 Mayo 1974

CARLOS FERNÁNDEZ GARCÍA
P P

FIG. 5

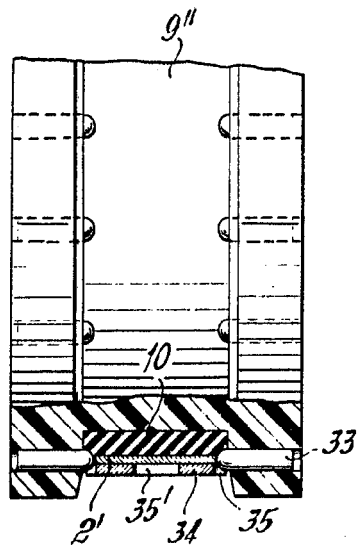


FIG. 6

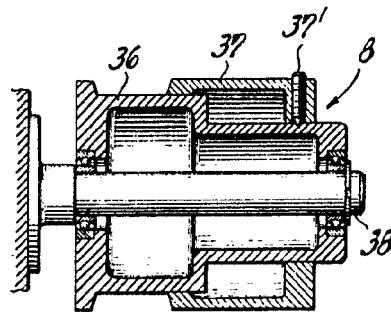


FIG. 5A

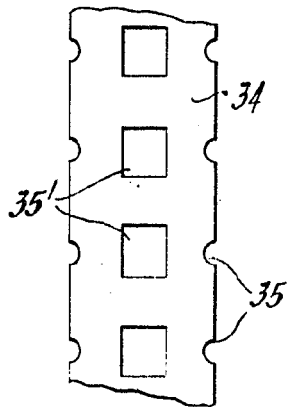
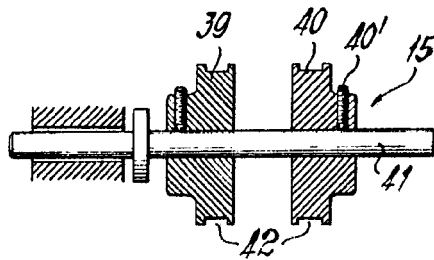


FIG. 7



Escala variable

Madrid, 17 Nov 1974