

Patente Española

76906

# MEMORIA

descriptiva sobre: "Un procedimiento de fabricación de planchas metálicas por deposición electrolítica"

POR

Arthur L. Pedersen

DE

West Orange,

Condado de Essex

Estado de New Jersey

Estados Unidos de América



- 1 -

*El presente invento se refiere a ciertos perfeccionamientos en los métodos de deposición electrolítica. Aun cuando este invento puede tener aplicación a varios metales, está especialísimamente indicado por el buen resultado que dá en la fabricación de las llamadas planchas níqueladas, sobre todo de níquel o cobalto, o de aleaciones que contengan cantidades muy importantes de uno cualquiera de estos metales o de ambos.*

*Por vía demostrativa procederé a describir el invento en su aplicación a la producción de planchas de níquel, pero haciendo constar desde luego que esta forma de realización del invento expuesta a continuación, es solamente por vía de ejemplo, y que, por lo tanto, el invento no se limita a este caso especial.*

*En la practica hasta ahora adoptada en esta industria ha venido siendo costumbre producir planchas o chapas de níquel, por ejemplo, por electro-deposición, empleándose para ello lo que se conoce con el nombre de "plancha de arranque o inicial", que es la que recibe la primera capa o baño y sobre la cual se deposita el metal sin llegar a adherirse a ella. Con arreglo a este método y otros con él relacionados, la fabricación de planchas o chapas metálicas por deposición electrolítica, exige mucho tiempo y una manipulación bastante costosa, puesto que hay necesidad de aplicar el baño a la citada plancha de arranque o inicial para cada nueva plancha de metal electrolítico que se produce.*

*El recurrente ha descubierto que se puede producir una capa separable o arrancable sobre un catodo mediante inversión de la corriente eléctrica mientras la plancha se halla en el baño de deposición. De este modo se puede producir una serie sucesiva de chapas o planchas metálicas sueltas, las cuales se pueden ir arrancando fácilmente del catodo una detrás de otra, o tan pronto como llegue a formarse una capa compuesta de varias planchas independientes y fácilmente*



separables invirtiendo la dirección del paso de la corriente por el baño de electrodeposición entre cada deposición sucesiva, y sin retirar el cátodo del baño.

En la realización práctica del presente invento para la fabricación de un gran número de planchas de un metal niquelado, tal como el níquel, se podrá emplear un cátodo cualquiera conveniente, tal como de hierro, cobre o cobalto o de hierro u otro metal que lleve una capa de níquel o de cobalto plateandola o niquelándola desde un principio en el mismo baño en que la plancha o chapa de níquel o su análogo habrá de ser formada después. El cátodo podrá afectar, bien sea la forma de una plancha lisa y plana o bien la forma de un cilindro los cuales podrán ir dispuestos en el baño, bien sea en forma fija o estacionaria, o en forma giratoria, por medio de una disposición cualquiera apropiada. El ánodo consiste en el metal mismo que se trate de depositar por galvanoplastia, que en el caso considerado es níquel, pudiendo el baño consistir en el que generalmente se emplea para la deposición electrolítica del níquel. El ánodo y el cátodo se conectan al generador de corriente por medio de un conmutador de inversión o cambia-polos.

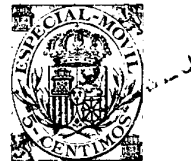
Al ponerse el procedimiento en marcha es preferible dar o enviar la corriente dirección opuesta a la del funcionamiento o marcha normal, a fin de que al principio haga el cátodo las veces de ánodo. Este paso invertido de la corriente tendrá lugar sin interrupción durante un periodo de tiempo que dependerá de la densidad o intensidad de la corriente y que podrá llegar a ser aproximadamente de 25 a 100 por ejemplo alrededor de 35 amperiosegundos por pié cuadrado, dependiendo ello también de la naturaleza y temperatura del baño electrolítico. Para expresarlo de otro modo, en aquellos casos en que la intensidad de la corriente sea de 5 amperios por pié cuadrado la corriente deberá invertirse durante un periodo que podrá ser aproximadamente de 7 segundos para las planchas de mayor cuerpo. En cambio, cuando las planchas sean muy delgadas la intensidad de la corriente deberá rebajarse a unos 2 amperios



-3 -

próximamente por pié cuadrado durante el periodo de inversión y el tiempo de ésta deberá aumentarse de modo correspondiente hasta unos 17 segundos, con el fin de evitar que la chapa o plancha delgada, pueda rasgarse o abollarse, y para evitar también que se pueda desprender y caer del catodo a consecuencia del cambio de dirección de paso de la corriente. Después se vuelve a poner el conmutador en la posición de marcha normal, a fin de que el catodo funcione como tal y reciba el depósito inicial de metal. La corriente continúa aplicándose en esta dirección hasta que el depósito electrolítico llega a tener el espesor deseado, logrado lo cual se vuelve a invertir el conmutador por el mismo periodo de tiempo o sea unos 10 a 15 segundos. Entonces la corriente será enviada por el baño en la dirección de deposición, repitiéndose las antedichas operaciones hasta formar una capa compuesta del necesario número de capas o planchas separadas una de otra. De este modo se puede llegar a construir un gran número de chapas o planchas metálicas fácilmente separables una de otra, sin necesidad de retirar el catodo del baño.

Dicho se está que cuando se desee producir una serie sucesiva de planchas sueltas, en vez de formar una serie de capas sobrepuestas las planchas se irán retirando del catodo a medida que se vayan formando, y en el momento antes de invertirse la dirección del paso de la corriente, con objeto de preparar el catodo y ponerle en condiciones de recibir otra plancha metálica separable. Aun cuando la causa de ésta fácil separabilidad de las planchas que componen la capa compuesta, no es del todo clara de explicar y aun cuando no pretendo circunscribirm<sup>a</sup> teoría explicativa alguna de lo que tiene lugar para conseguir este resultado, a juicio mío éste resultado es consecuencia de una tenue o delgadísima película de oxidación que se produce por la descomposición del agua del baño, y por la puesta en libertad de oxígeno que se adhiere al catodo, es decir, a la superficie de éste, durante los intervalos intermitentes de inversión del paso



- 4 -

de la corriente. Es evidente que el periodo de tiempo empleado en el proceso de deposición propiamente dicho o sea cuando el catodo obra como tal, es mucho más largo que el tiempo que permanece invertida la corriente, estando la relación de estos periodos en el orden de 100 a 1.

Dicho se está también que el invento no se circunscribe al ejemplo de realización concreto anteriormente descrito que es tan solo para fines demostrativos.

Solamente aquellos metales que se presten a la aplicación del procedimiento son los que considero utilizables. Como ya he expuesto al principio de esta memoria, el invento no se circunscribe al níquel, al cobalto ni a las aleaciones que contengan uno cualquiera de estos metales o ambos. Hay, sin embargo, determinados metales, que no se corroen fácilmente por el ácido radical de los baños de plateado, como son por ejemplo el platino y algún otro, los cuales no se prestan al procedimiento. La expresión de "corrosivo anódico" al referirse al metal, podrá emplearse para señalar esta diferencia característica, pero preciso hacer constar claramente que esta expresión habrá de interpretarse como meramente indicativa de la acción anteriormente descrita, cualquiera que sea la razón que lo abone.

N O T A .

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de nuestro invento así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debo hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones en sus detalles, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye la esencia del mismo y por lo que solicito patente de invención por veinte años en España es por: "Un procedimiento de fabricación de planchas metálicas por deposición electrolítica"; caracterizándose por lo siguiente:

1.º.- El procedimiento de fabricación de varias planchas separables o de una capa compuesta consistente



-5 -

en varias planchas separables hechas de un metal anódicamente corrosivo, (cual el níquel, por ejemplo), por medio de deposición electrolítica, siendo una de las fases del procedimiento el invertir la dirección del paso de la corriente entre las deposiciones sucesivas.

2º.- El procedimiento de fabricación de una serie de planchas o chapas metálicas separables por medio de deposición electrolítica, consistiendo el procedimiento en servirse de dichas planchas como catodos para ir recibiendo las deposiciones sucesivas, y en invertir la dirección del paso de la corriente eléctrica por el baño entre cada una de dichas deposiciones sucesivas.

3º.- El procedimiento que se puntualiza en la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de invertirse la dirección del paso de la corriente eléctrica entre deposiciones sucesivas, durante un periodo de tiempo que constituye una pequeña fracción del periodo que se tarda en la deposición o formación de cada una de dichas planchas.

"Un procedimiento de fabricación de planchas metálicas por deposición electrolítica"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria.

Esta memoria consta de cinco hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 13 de Febrero de 1926.

Arthur Z. Pedersen.

Por Poder

de SANTOS L.

P.P.