



1 61 1929

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

por 3 Mejoras en la refinadura y

"mezcla de metales y aleaciones".

A nombre de:

Thomas Daniel Kelly y George Edwin
Leavey

residentes en:

30, Bridle Lane y 82, King William
Street, respectivamente, ambos en
Londres,

I N G L A T E R R A .

Este invento se refiere a la refina-
dura y mezcla de metales y aleaciones, y tiene por
objeto obtener unos y otras libres de óxidos, car-
buros, silicuros, sulfuros, etc., después de fundi-

dos por cualquier medio apropiado.

De conformidad con este invento, se funden convenientemente los metales o aleaciones. El mejor medio de fundirlos y mantenerlos en fusión es emplear combustible gaseoso, líquido o pulverizado con aire a presión. Donde la energía eléctrica esté barata, el gas para este fin puede obtenerse por electrólisis del agua, mezclando los productos con una considerable cantidad de aire a elevada presión.

Si los metales son líquidos, se aplica corriente continua de tal modo que el electrodo positivo constituya arriba ánodo, formando así los metales fundidos el cátodo. Todas las impurezas de menor peso específico que los metales como óxidos, carburos etc. se lleven así al ánodo, y como el espacio comprendido entre los metales fundidos del cátodo y el ánodo forma la zona de un arco (siendo la temperatura en este espacio de cerca de 3.000° C.) todas las mencionadas impurezas se volatilizan. Unos pocos minutos de tratamiento en esta forma bastan para que los metales contenidos en el recipiente queden prácticamente depurados. Las pequeñas adiciones de materiales que convenga hacer a los metales o aleaciones se efectuarán después de refinar y antes de colar.

Deben tomarse precauciones contra los circuitos cortos cuando se use corriente continua en esta forma para refinar metales y aleaciones y lo mejor es emplear unadínamo con el campo de serie arrollado al contrario que el campo de derivación; en otros términos, una dínamo con arrollamiento di-



ferencial, que proporcione una tensión descendente (de unos 200 a 50 voltios) tan pronto como ocurra un circuito corto, evitando así todo transtorno; la tensión sube automáticamente cuando la carga lo requiere y no existe posibilidad de circuito corto, alternando automáticamente los voltios y amperios.

Es evidente desde luego que con un generador de este tipo podrá emplearse corriente continua barata para fundir (si se juzga conveniente), sin necesidad de carretes de resistencia, que absorben tanta corriente, que hoy es de uso universal la corriente alterna para fundir, como mal menor.

Para mezclar o difundir los metales (cuando haga falta), mejor que con la corriente continua sola, que ocasiona un movimiento de arriba a abajo dirigiendo todos los electrones en igual sentido, pueden obtenerse fácilmente corrientes parásitas o de inducción que den lugar a un movimiento giratorio y probablemente a entrelazamiento molecular en un campo eléctrico o magnético, por medio de una corriente alterna.

La cantidad de corriente requerida para el objeto de este invento es muy pequeña comparada con la corriente de ordinario uso en un horno eléctrico, pues basta con la tensión suficiente para producir un arco y con los amperios bastantes para que la corriente vaya de polo a polo con el fin de llevar las impurezas al ánodo, de conformidad con la ley conocida relativa a depósitos eléctricos, esto es, todos los gases al ánodo y todos los metales al cátodo. Para mezclar, basta con la



corriente necesaria para establecer un campo eléctrico o magnético, y con 200 voltios y 200 amperios se tiene lo suficiente para las funciones mayores, aun cuando desde luego no si se usa electricidad para obtener las unidades térmicas, lo que no es objeto de este invento.

Para que el invento pueda comprenderse mejor, damos algunos ejemplos de aleación y preparación de metales partiendo de minerales o de óxidos:

1°. - Las aleaciones de hierro, níquel, y aluminio, cuando pueden hacerse sin carbono, son sumamente resistentes a la oxidación, y no se exfolian a temperaturas de 1.100° C., y como ejemplo tomamos 35 a 45 por 100 de níquel, 8 a 10 por 100 de aluminio y el resto de hierro, que una vez líquido y tratado con corriente continua está completamente libre de carbono y tiene las propiedades mencionadas.

2°. - En la preparación de ferrocromo, se mezcla mineral de hierro y cromo con carbonos y sustancias adicionales del modo acostumbrado, en estado líquido, y sangra la escoria. En estas condiciones, contiene por lo general de 2 a 8 por 100 de carbono, y toda tentativa de consumir el carbono con aire da por resultado oxidar el cromo. Aplicando corriente continua del modo descrito, todo el carbono o los óxidos en exceso se lleven al ánodo y se volatilizan, dejando hierro y cromo puros, a los que pueden añadirse cobre, níquel, vanadio, tungsteno u otros metales que se mezclan intimamente, aplicando corriente alterna durante un breve lapso.



3°. - Puede hacerse una aleación de tungsteno y cobre de manera análoga, mezclando tungsteno y óxido de cobre, o cobre y óxido de tungsteno, y usando carbón como substancia adicional. Aplicando corriente continua del modo descrito queda libre del carbono y de todos los óxidos. Si hiciera falta una prueba más íntima, por la diferencia de peso específico de ambos metales, se empleará corriente alterna justamente antes de colar.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Inglaterra, el 13 de febrero de 1928, bajo el número 4.442, se acoge a los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial.



- O N N O T A - c -

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

1°. - Refinar y mezclar metales y aleaciones en estado de fusión metálica, suministrando corriente continua (de un generador apropiado) de tal modo que el electrodo positivo sirva de ánodo por encima de los metales que forman el cátodo, llevando todas las impurezas a la zona formada por el arco entre el ánodo y el cátodo, donde se volatilizan por el intenso calor en ella reinante, quedando solo en el recipiente metales puros.

2°. - Refinar y mezclar metales y aleaciones por la aplicación, en estado fuso de corriente alterna para ayudar a obtener una difusión perfecta, además del uso de corriente continua como se rei-

vindica en el punto 1º., para eliminar impurezas.

3º. - En la refinadura y mezcla de metales y aleaciones, conforme se reivindica en el punto 1º., (y cuando convenga fundir) el uso de corriente continua obtenida de un electrogenerador con arrollamiento diferencial, que suministre una tensión descendente evitando así transformos por circuito corto, intercambiando automáticamente los voltios y los amperios.

4º. - La fabricación de aleaciones tales como: 1) níquel, aluminio y hierro; 2) ferrocromo; 3) tungsteno y cobre, por los métodos descritos y reivindicados en los puntos 1º. y 2º.

5º. - Mejoras en la refinadura y mezcla de metales y aleaciones.

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

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

Madrid, 13 de febrero de 1929.

P. A.



[Handwritten signature]