



Folio 53639

**352553**

P A T E N T E  
D E  
I N T R O D U C C I O N

por "APARATO PARA PREPARAR CLORURO DE ALUMINIO ANHIDRO", a favor de la firma británica IMPERIAL SMELTING CORPORATION (N.S.C.) LIMITED, residente en Austral House, Basinghall Avenue, E.C.2. LONDRES (Inglaterra).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a la producción de cloruro de aluminio anhidro, ya sea en forma de vapor, ya sea en forma sólida, y más especialmente a la instalación para producirlo.

5. En nuestra solicitud de patente n<sup>o</sup> 352.552 hemos descrito y reivindicado un método para preparar cloruro de aluminio anhidro en el cual se hace pasar cloro gaseoso por una aleación fundida de zinc y aluminio. Si se desea



el sólido, el vapor de cloruro de aluminio así producido se condensa. Esta reacción se lleva a cabo preferentemente entre 430°C y 500°C.

5. El vapor de cloruro de aluminio se hace pasar por una capa de trozos de aluminio, por ejemplo antes de la condensación, para excluir el cloro del vapor o del producto sólido.

10. En un aspecto, este invento consiste en una instalación para preparar cloruro de aluminio anhidro, la cual comprende: un recipiente resistente a la corrosión para contener aleación fundida de zinc y aluminio, en dos partes y cerrado, que tiene una pared divisora formada como tabique subálveo; una tubería que se extiende desde debajo de la superficie de la aleación, en una primera parte del recipiente, hasta debajo de la superficie de la aleación en una segunda parte del recipiente, cuando la instalación está en uso, y medios de propulsión de la aleación fundida a través de la tubería desde la primera a la segunda parte del recipiente, más una conexión para alimentar cloro a la aleación contenida en la segunda parte.

15. Puede establecerse un segundo recipiente para recibir el cloruro de aluminio producido y condensarlo si se requiere el producto sólido. La primera parte del recipiente de reacción puede estar provista de elementos de refrigeración de agua.

20.

25.



La instalación según este invento puede describirse con referencia al dibujo adjunto, cuya única Figura es una sección de una forma apropiada de instalación. La instalación representada consta de un recipiente, 1, provisto de tabique subálveo 2 que lo divide en dos partes la y lb. Un tubo de admisión de cloro 3 se proyecta dentro de la parte lb. Otro tubo 4, provisto de la bomba 5, que está sumergida en la aleación de la parte la, comunica la parte la con la parte lb por la compuerta 6.

Unos serpentines 7 de refrigeración de agua están dispuestos en la parte la para captar el calor de reacción, de la manera que se describe más adelante.

Encima del tubo de admisión de cloro 3, en una extensión del recipiente 1, existe una parrilla de acero 8, sobre la cual está tendido un lecho de aluminio granulado 9. El espacio encima de este lecho, cuando se necesita cloruro de aluminio sólido, está en comunicación con un recipiente condensador 10 que tiene una salida 11 en el fondo. Cuando se inicia la operación, se añade al recipiente la una aleación de zinc-aluminio y se la calienta en principio a 430°C-500°C.

A medida que el metal circula por la parte lb del recipiente, se introduce cloro gaseoso por una tubería de admisión de cloro 3 situada debajo de la superficie de la



aleación. El calor de formación del cloruro de aluminio es suficiente para mantener la temperatura necesaria durante la operación, de modo que no se necesita más calentamiento; de hecho, existen los serpentines refrigeradores 7, de modo que la aleación que circula hacia la parte la del recipiente (en virtud de la circulación indicada por la bomba 5 que bombea aleación por el tubo 4 y la compuerta 6) puede ser mantenida dentro de los límites de temperatura indicados antes. Para impedir la condensación del cloruro de aluminio en la parte lh del recipiente, la temperatura en la parte superior del recipiente se mantiene ligeramente por encima de 200°C. El recipiente condensador 10 se mantiene a temperatura de 40°C a 50°C y por la descarga 11 se recoge en un receptáculo apropiado, tal como un saco de polieteno, polvo de cloruro de aluminio con una pureza del 99%.

Sin embargo si el cloruro de aluminio se necesita en forma maciza o cristalina, se precisa otra etapa más, en la que el polvo se calienta, por ejemplo, a 190°C con 2,5 atmósferas de presión manométrica y luego se deja solidificar. En alternativa, puede obtenerse un producto de gran pureza por sublimación en una instalación apropiada para producir cristales macizos.

En algunas fabricaciones, por ejemplo en la fabricación de pigmento a base de óxido de titanio, puede usar-





del fondo del recipiente. El invento proporciona por lo tanto un método rápido y eficaz para producir cloruro de aluminio de gran pureza a partir de aluminio de desecho o de una aleación que contenga aluminio y zinc. El zinc actúa de vehículo para sostener el aluminio y permite así que la reacción se efectúe a temperatura más baja que si se emplean aluminio solo, haciendo posible en consecuencia el uso de equipo de acero en todas partes.

5.

La relación de zinc a aluminio en la aleación del recipiente 1 no es crítica, aunque una relación de trabajo podría ser la de 9:1 en peso, aproximadamente.

10.

Una extensión lógica de este procedimiento es cargar en el recipiente 1 una aleación de desecho que contenga por ejemplo, de 95 a 96% de zinc, 4% de aluminio y un poco de cobre (como el desecho Mazak; MAZAK es una marca comercial registrada), en vez de alimentar con aluminio de desecho una fusión de zinc para impartirle el nivel necesario de la relación de trabajo de Zn:Al. Así pues, se desprende que de nuestro procedimiento se deriva otra ventaja más, a saber, que haciendo funcionar la instalación con una alimentación de desecho Mazak, puede producirse buen rendimiento de cloruro de aluminio y que, además, al extraerse de la aleación el aluminio en forma de  $AlCl_3$  produce un grado de zinc metálico remanente en el recipiente de reacción que equivale al grado G.O.B. (good ordinary

15.

20.

25.



brand, marca ordinaria buena), que da un contraste de 98 a 98,5% de ZN en peso.

= . =

#### N O T A

Se declaran como no divulgadas ni practicadas en España las siguientes reivindicaciones.

5. 1. Aparato para preparar cloruro de aluminio anhidro, caracterizado por comprender un recipiente de dos partes, cerrado y resistente a la corrosión, para contener aleación fundida de zinc-aluminio, que tiene una pared divisora formada como un tabique subálveo; un tubo extendido desde debajo de la superficie de la aleación en una primera fase del recipiente hasta debajo de la superficie de la aleación en una segunda parte del recipiente, cuando el aparato está en uso, y medios de propulsión de la aleación fundida por el tubo desde la primera a la segunda parte del



recipiente; y una conexión para alimentar cloro a la reacción contenida en la segunda parte.

2. Aparato como se define en la reivindicación 1 caracterizado en que está dispuesto un segundo recipiente para recibir el cloruro de aluminio producido y condensarlo.

3. Aparato como se define en la reivindicación 1 o la 2, caracterizado en que la primera parte del recipiente de reacción está provista de medios de refrigeración por agua.

4. Aparato como se define en cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1, 2 o 3, caracterizado en que encima del recipiente en que se desarrolla la reacción está dispuesta una zona que contiene trozos de aluminio, con el fin de librar el cloruro de aluminio de los vestigios de cloro.

5. Aparato para preparar cloruro de aluminio anhidro.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de 8 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 8 ABR. 1968

p.a.

NAME/ISEEM

B. H.

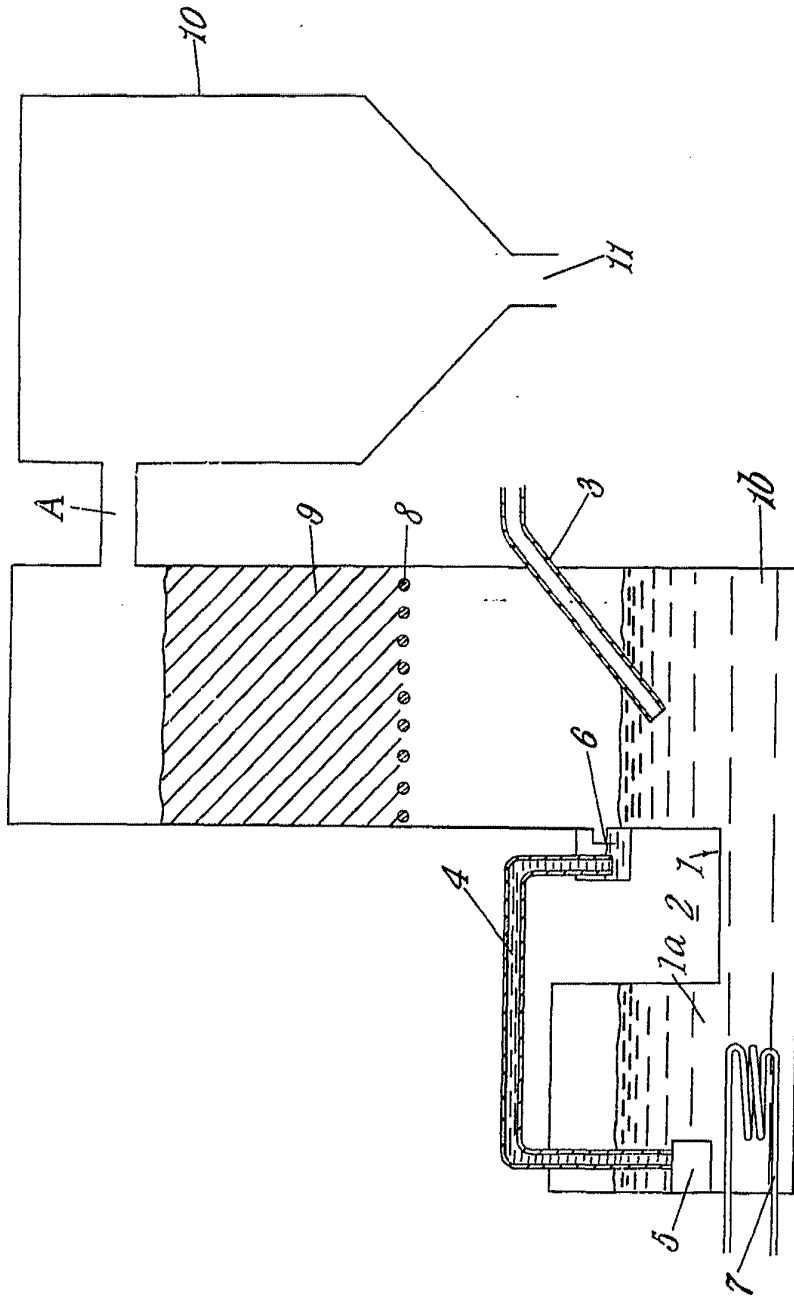
Firmado: JOSE RODRIGUEZ

*Hoja única*

IMPERIAL SMELTING CORPORATION (N.S.C.) LIMITED.



500



8 ABR. 1957

*Hoja única I 1677*

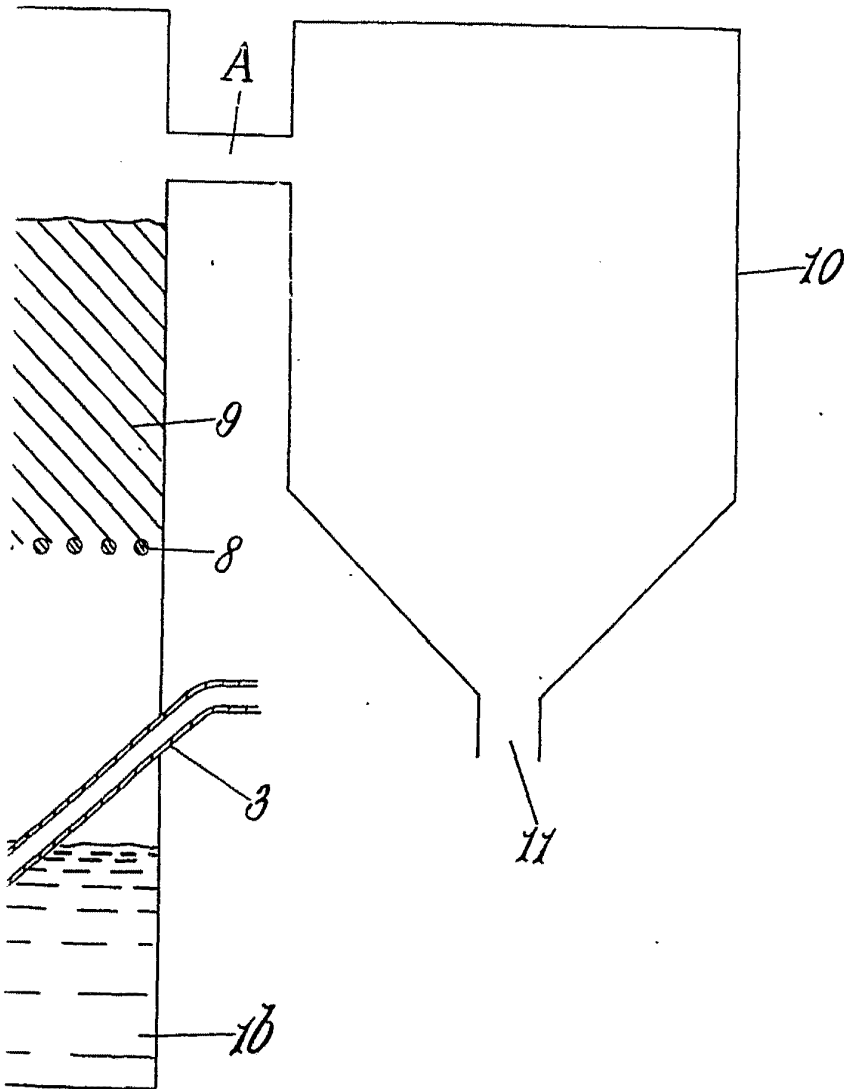
*P.R.*

REPRODUCED FROM ORIGINAL



*Hoja única*

352553



8 ABR. 1948

*Madrid, Jaime Isern*

*P.P.*

REDACTED