

207408



- 1 -

207408

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

Una PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA,

a favor de

SOCIETE D'ELECTRO-CHEMIE, D'ELECTRO-METALLURGIE ET

DES ACIERIES ELECTRIQUES D'UGINE (Soc.en.francesa)

residente en PARIS (8e) - 10 rue du Général Foy

por

UN PROCEDIMIENTO PARA OBTENER TITANIO METALICO PUL-
VERULENTO.

Con Prioridad de la Patente francesa PV. 625.580,

solicitada el 19 de marzo de 1952.



Se conoce el modo de fabricar aleaciones de aluminio y de titanio, mediante la reducción alumino-térmica de óxido de titanio, utilizándose el aluminio por ejemplo en forma de granalla.

5 Resulta entonces ventajoso hacer intervenir la cal, la cual, con la alumina naciente forma una escoria de aluminato de cal, protectora del metal a raíz de la reacción y durante el enfriamiento.

10 Ahora bien, los solicitantes han comprobado que entre las aleaciones de aluminio de titanio las había que, gracias a su composición, y al estado de asociación de los dos metales, presentaban frente a ciertos reactivos, diferencias de reactividad susceptibles de conducir a la obtención por 15 otra parte de un compuesto de aluminio. Dichas aleaciones deben ser tales que en ellas el titanio y el aluminio guarden cada cual su reactividad química propia.

20 El presente invento, debido a los trabajos de los señores Jean Cueilleron, Charles Long et Claude Pascaud, tiene por lo tanto por objeto un procedimiento de obtención de titanio metálico pulverulento, que consiste esencialmente en atacar una aleación de titanio-aluminio, en la cual cada uno de dichos metales conserva su reactividad química propia, mediante un reactivo que presente una reactividad 25 diferente frente a dichos dos metales.

Una solución acuosa alcalina, tal como una solución acuosa de sosa, conviene particularmente bien a tal efecto; ataca el aluminio, produciendo aluminato de sosa y deja sin alterar el titanio.

30 Conviene particularmente someter la aleación escogida a un enfriamiento enérgico, a partir de su temperatura de



35

elaboración, por ejemplo regándola abundantemente o mediante temple. En efecto, un semejante tratamiento permite mejor conservar la individualidad química de los dos constituyentes. Además da a la aleación un estado de fragilidad que favorece su pulverización ulterior.

40

El contenido de las aleaciones más favorables a la puesta en práctica del invento es de aproximadamente 40 a 65% de titanio.

45

El contenido de la solución acuosa utilizada es de escasa importancia para el resultado obtenido. Sin embargo, la reacción, en igualdad de otras circunstancias, es tanto más rápida, cuanto la solución es más concentrada.

Prácticamente el procedimiento puede ponerse en práctica del modo siguiente:

50

La aleación de aluminio-titanio de base se tritura, después se muele y se pasa por un tamiz normalizado n°. 100. También se podría pasar por un tamiz del 30 o 50, pero entonces la duración del ataque por la sosa se prolongaría considerablemente.

55

La aleación tamizada es tratada con una solución de sosa acuosa, a la temperatura de ebullición de dicha solución (algo superior a 100°C). La duración del ataque hasta la eliminación casi completa del aluminio varía según la granulometría de la aleación y la concentración de la solución de sosa, conforme se ha indicado anteriormente.

60

Para una aleación pasada por ejemplo por un tamiz 80, este tiempo es de 8 horas para una solución de sosa de 6% por peso, y 2 horas para una solución de sosa del 10%.

El titanio se obtiene en forme pulverulenta. El análisis muestra que conserva todavía una pequeña cantidad de aluminio (2% a 3%) más una cantidad de oxígeno, bastan-

207408²



- 4 -

te variable, del orden de 1% a 5%.

65 Dicho oxígeno se halla en forma de hidratado de óxido de titanio, probablemente fijado en la superficie de los granos de titanio.

70 Un semejante óxido puede eliminarse en gran parte, con arreglo al invento, mediante lavados por medio de un ácido, por ejemplo HCl, SO_4H^2 , NO^3H , HF, solos o mezclados con concentración de algunas centésimas. La cantidad de oxígeno baja entonces a un valor muy reducido. Hemos obtenido de este suerte polvo de titanio con 0,27% de oxígeno.

75 A continuación se dan algunos ejemplos de aplicación del procedimiento en cuestión:

 EJEMPLO I - Se tratan 100 gramos de aleación de aluminio-titanio conteniendo:

80 Ti 43,08
 Al 56,00
 O² 0,90

 previamente triturada, molida y pasada por un tamiz del 40 por una solución de sosa al 5%.

 Después de 24 horas, se obtuvo un fino polvo metálico de la composición siguiente:

85 Ti 90
 Al 5,2
 O² 4,8

 EJEMPLO II - a) Se trataron 100 gramos de aleación de aluminio titanio conteniendo:

90 Ti 48,05
 Al 50,80
 O² 1,05
 Fe y Si 0,10

 previamente triturada, molida y pasada al tamiz 40, con



95

una solución de sosa al 8%.

Después de 8 horas se obtuvo un fino polvo metálico de la composición siguiente:

Ti	97
Al	2
O ²	1

100

b) El mismo resultado se obtuvo en dos horas, a base de la misma aleación de aluminio-titanio, por medio de un ataque con una solución de sosa al 10%.

El polvo de titanio fué después desoxidado mediante

105

a) un lavado durante cinco minutos en una solución de ácido sulfúrico con una concentración de 5% por peso.

b) Un lavado con agua.

c) Un lavado durante cinco minutos en una mezcla de ácido sulfúrico al 10% y de ácido fluorhídrico al 1%.

110

d) Un lavado con agua.

La proporción de oxígeno fué reducida de esta suerte a aproximadamente 0,30%.

N O T A

115

En resumen: La Patente de Invención cuyo registro se solicite, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

1) Un procedimiento para obtener titanio metálico pulverulento, caracterizado porque consiste en atacar una aleación de titanio-aluminio, en la cual cada uno de dichos metales conserve su reactividad química propia, mediante un reactivo de una reactividad diferente frente a dichos dos metales.

120

2) Un procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque el compuesto de aluminio-titanio de base contiene de aproximadamente 40 a 65% de titanio.

125

3) Un procedimiento, según las reivindicaciones 1 y 2,



caracterizado porque el reactivo de tratamiento que representa una reactividad diferente frente al aluminio y el titanio, puede ser una solución acuosa de sosa.

130

4) Un procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el oxígeno que se halle en forma de hidratado de óxido de titanio en la superficie de los granos de dicho metal, se elimina por lavados mediante ácidos de débil concentración.

135

5) Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicite, UN PROCEDIMIENTO PARA OBTENER TITANIO METALICO PULVERULENTO.

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de seis páginas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 24 de Enero de 1953

ALFONSO UNGRIA