

P - 41.547

366706

Memoria descriptiva



2A

24 MAY 1969

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de ST. JOSEPH LEAD COMPANY

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 250 Park Avenue, Nueva York, N.Y., Estados Unidos de América.-

por: "UN METODO DE IMPEDIR LA ADSORCION DE DIOXIDO DE CARBONO POR POLVO DE PLOMO PARCIALMENTE OXIDADO" (Clase Internacional C22b).

**POOR
QUALITY**



Es producido plomo reforzado en dispersión so-
metiendo a deformación plástica polvo de plomo que tiene un
recubrimiento superficial de óxido de plomo.

Puedan ser producidas partículas de plomo re-
5 cubiertas de óxido, adecuadas para su empleo en la fabrica-
ción de plomo reforzado en dispersión, sometiendo plomo fina-
mente dividido a condiciones bajo las cuales se forma un re-
cubrimiento de óxido sobre la superficie de las partículas
de plomo, por ejemplo atomizando plomo fundido en una atmós-
10 fera oxidante, tal como aire, o sometiendo partículas de plo-
mo a la acción de un gas oxidante bajo condiciones controla-
das, por ejemplo agitando las partículas de plomo en aire en
presencia de una proporción controlada de humedad. En general,
las partículas de plomo recubiertas de óxido han de tener un
15 tamaño medio de partículas no mayor de 150 micras, y preferi-
blemente han de tener un tamaño medio de partículas no supe-
rior a 20 micras. Cuando una masa de estas partículas de plo-
mo es sometida a una deformación plástica suficiente, por ejem-
plo, por laminado entre cilindros o extrusión, los recubrimien-
20 tos de óxido de plomo sobre las partículas son finamente moli-
dos y dispersados en un estado de distribución sustancialmen-
te uniforme en una matriz de plomo.

Los métodos convencionales de manejar y alma-
cenar polvo de plomo parcialmente oxidado, causan usualmente
25 una adsorción no deseada de dióxido de carbono y vapor de agua
por el polvo, formando carbonato de plomo y compuestos hidra-
tados sobre la superficie de las partículas de plomo. Cuando
el plomo reforzado en dispersión preparado a partir de estas

24 MAY.



partículas es calentado hasta una temperatura próxima a su punto de fusión, se observa un efecto de burbujeo, o formación de burbujas. Se cree que esta formación de burbujas es debida al desprendimiento de gases formados internamente procedentes de la descomposición, inducida por el calor, de compuestos de plomo tales como el carbonato de plomo. Esta generación de gases causa dificultades en el tratamiento en caliente del plomo reforzado en dispersión, por ejemplo en la laminación entre cilindros, el forjado y en la extrusión, en los que es engendrado calor durante el tratamiento del material, o en los que el material es precalentado antes de ser sometido a un tratamiento mecánico. Y lo que es más importante, éstos impone restricciones drásticas en la soldadura de plomo reforzado en dispersión. El calentamiento de las superficies que han de ser unidas induce al efecto de burbujeo, y causa una soldadura incompleta de la unión. Esta unión imperfecta puede sufrir corrosión en ciertas aplicaciones, por ejemplo cuando una lámina de plomo reforzado en dispersión es utilizada como placa en un acumulador que contiene ácido sulfúrico como electrolito.

La invención está basada en el descubrimiento de que la adsorción de dióxido de carbono por los polvos de plomo parcialmente oxidado es muy sensible a la temperatura. Se ha descubierto en la invención que la adsorción de dióxido de carbono disminuye bruscamente a temperaturas superiores a 28°C. A temperaturas superiores a 50°C, la adsorción de dióxido de carbono es mínima, incluso durante periodos prolongados de exposición en condiciones que causan esta adsorción, es decir, incluso en presencia de humedad.



Esto se ilustra en el gráfico que constituye el dibujo anexo, en el que la temperatura de exposición al aire del plomo parcialmente oxidado es representada gráficamente en abscisas, y la adsorción de dióxido de carbono en ordenadas. La curva A representa los resultados obtenidos al exponer una muestra del polvo de plomo citado al aire durante menos de 1 hora a varias temperaturas, y la curva B representa los resultados obtenidos al exponerlo durante 16 horas.

La invención proporciona un método de evitar la adsorción de dióxido de carbono por polvo de plomo parcialmente oxidado previsto para ser empleado en la fabricación de plomo reforzado en dispersión, que comprende almacenar el polvo, inmediatamente después de su oxidación y hasta que sea requerido para su empleo, en aire, manteniendo mientras tanto el polvo a una temperatura superior a 50°C.

Se prefiere mantener el polvo durante su almacenamiento a una temperatura de 50-100°C. Aunque las temperaturas de almacenamiento más elevadas, de hasta justo por debajo del punto de fusión del plomo, son también efectivas para evitar la adsorción de dióxido de carbono, el almacenamiento a estas temperaturas más elevadas tiene pocas ventajas, porque es más costoso, y no se consigue prácticamente ninguna mejora.

El polvo de plomo oxidado recientemente está sustancialmente desprovisto de dióxido de carbono, de modo que almacenando el polvo recientemente oxidado a una temperatura elevada, tal como las indicadas anteriormente, hasta que ha de ser transformado en plomo reforzado en dispersión, es posible obtener un producto final que no muestra el efecto



de formación de burbujas al ser calentado.

La invención será ilustrada además con referencia a los Ejemplos siguientes:

EJEMPLO 1

5 Muestras de polvo de plomo parcialmente oxidado que contenían 1,05 en peso de óxido de plomo, calculado como PbO, fueron sometidas a desorción bajo un vacío de 10^{-3} a 10^{-4} torr., a temperaturas justo por debajo del punto de fusión del plomo, para eliminar los gases adsorbidos, y después fueron enfriadas, estando aún bajo vacío, hasta las tem-
10 peraturas de ensayo deseadas. En cada uno de los ensayos, se hizo circular sobre la muestra de ensayo sometida a desorción y durante un período de tiempo predeterminado, una corriente de aire cuyo contenido de dióxido de carbono y de humedad ha-
15 sido ajustado al valor deseado. Cada una de las muestras expuestas fue desgasificada hasta llegar al equilibrio, bajo vacío, y a la temperatura a la que era expuesta, y después fue calentada a una velocidad predeterminada hasta dicha tem-
20 peratura de desorción, bajo vacío continuo, siendo medida y registrada continuamente la cantidad de gases desprendidos en función de la temperatura.

En el dibujo se muestran los resultados de los ensayos. El aire empleado durante los ensayos tenía un contenido de humedad equivalente a una humedad relativa del
25 100%, y contenía 1200 partes por millón de dióxido de carbono, y fue suministrado a un caudal de 25 ml. por minuto. Fue empleado aire húmedo porque los experimentos previos habían indicado que la presencia de humedad aumenta la adsorción de dióxido de carbono. Estos ensayos indican que la adsorción
30 de dióxido de carbono desciende rápidamente a temperaturas



superiores a 28°C, y llega a valores mínimos a temperaturas en el intervalo de 50-100°C.

El tratamiento de vacío fue empleado únicamente para asegurarse de que el polvo estaba enteramente exento de dióxido de carbono antes de comenzados los ensayos. Pero no es necesario en el uso práctico del método según la invención, porque, como ya se ha indicado, el polvo de plomo recientemente oxidado no contiene sustancialmente dióxido de carbono alguno, y sólo llega a tener un contenido inaceptable de dióxido de carbono al ser expuesto al aire durante un tiempo a la temperatura ambiente.

EJEMPLO 2

Plomo fundido fue atomizado a aproximadamente 400°C en una corriente de aire precalentado, para formar partículas de tamaño no mayor de 150 micras. Las partículas de plomo se oxidaron rápidamente en estas condiciones, y el grado de oxidación fue controlado, de modo que el contenido de óxido de plomo del polvo era de 1,0% en peso, calculado como PbO. El polvo de plomo resultante, parcialmente oxidado, y exento de dióxido de carbono, fue almacenado después en aire a 50-100°C. Bajo estas condiciones, sólo fueron adsorbidas cantidades mínimas de dióxido de carbono por las partículas.

Cuando fue almacenado polvo de plomo parcialmente oxidado, preparado como anteriormente, en aire ordinario a temperatura ambiente, es decir inferior a 50°C, se observó una carbonatación considerable del polvo.

Las partículas de plomo recubiertas de óxido, después de haber sido almacenadas según la invención, pueden ser densificadas y laminadas o extruídas para formar plomo reforzado en dispersión. Las piezas fabricadas con este plomo



mo reforzado en dispersión pueden ser laminadas en caliente o soldadas por fusión sin desprendimiento de burbujas o formación de una porosidad no deseable en la pieza tratada.

5 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 3 de mayo de 1968, bajo el número 726.410, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

10 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Un método de impedir la adsorción de dióxido de carbono por polvo de plomo parcialmente oxidado, previsto para utilizar en la fabricación de plomo reforzado en dispersión, que comprende almacenar el polvo, inmediatamente después de la oxidación y hasta que sea requerido para utilizar, en aire, mientras se mantiene el polvo a una temperatura superior a 50°C.

20 2.- Un método según la reivindicación 1, en el cual el polvo es mantenido a una temperatura de 50 a 100°C.

25 3.- Un método según las reivindicaciones 1 ó 2, en el cual el polvo contiene 1% de óxido de plomo, calculado como PbO, y tiene un tamaño medio de partícula menor que 150 micras.



4.- UN METODO DE IMPEDIR LA ADSORCION DE DIOXIDO DE CARBONO POR POLVO DE PLOMO PARCIALMENTE OXIDADO.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña, y para los fines que se han especificado.

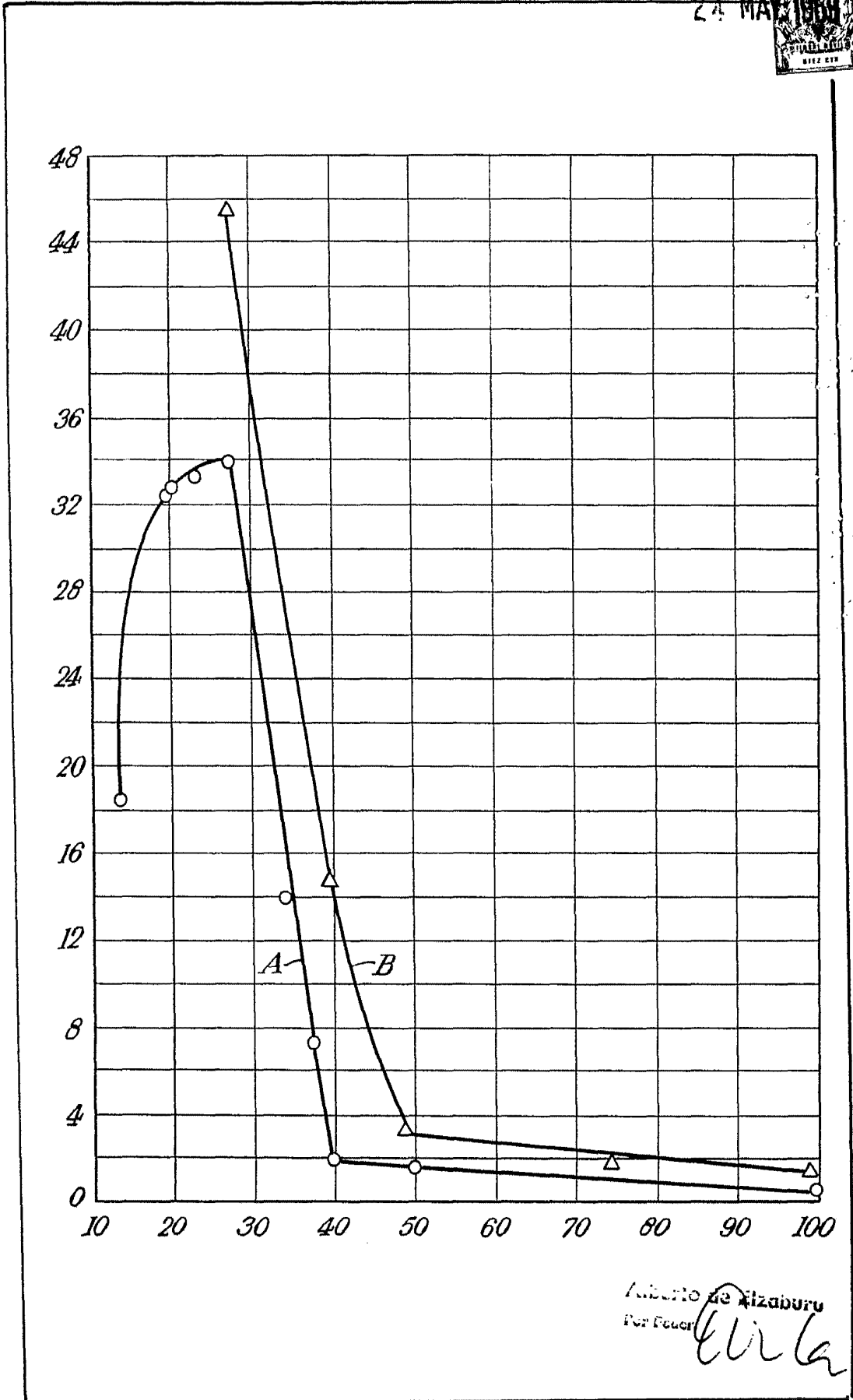
Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

P.A.

23.12.70/RTA.-

24 MAY 1930
10
ST. JOSEPH LEAD COMPANY
MICHIGAN



Alberto de Vizaburu
Per Feuer
AVL