



163200

H/V.

163200

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de un segundo certificado de adición por: " Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal número 147.835 " a favor del Dr. Ing. Johannes Wotschke, residente en Berlin - Dahlem (Alemania) Willdenow-Str., 36.-

= = = = =

En la patente principal se ha descrito un procedimiento para realizar reacciones químicas o metalúrgicas entre sustancias sólidas y/o líquidas. Aquí se trata de reacciones acompañadas de desprendimiento de gases. Tiene especial importancia la obtención de metales de minerales. Para poder aprovechar totalmente en reacción continua la velocidad natural grandísima de la reacción, se debe procurar que constantemente las condiciones de la reacción se mantengan alejadas igualmente y lo mas lejos posible del equilibrio. Esto se logra por el hecho de que sobre una superficie limpia y no cubierta de líquido o masa fundida, en la que preferentemente son solubles algunas o todas las sustancias de partida o los productos sólidos o líquidos de la reacción, se esparcen las sustancias sólidas o líquidas necesarias para dicha reacción. Este esparcimiento debe realizarse en granos o gotas pequeñas de tal magnitud y en tal cantidad que los granos o gotas conservándose el nivel, se sustenten individualmente por la superficie

5

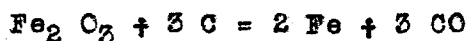
10

15



del líquido o de la masa fundida. De este modo se puede hacer reaccionar considerablemente mas mineral que agitando o dispersando fuertemente.

5 Por consiguiente si se esparce por ejemplo un mineral de hierro y carbón en fina dispersión y en relaciones cuantitativas convenientes, entonces se forma según la fórmula



hierro y óxido de carbono. El hierro formado se funde inmediatamente y pasa a la masa fundida y por tanto se separa del punto de contacto. 10 El gas óxido de carbono se forma con una presión de reacción tan elevada (unas 10.000 at.), que sopla desde el punto de reacción un fuerte viento gaseoso centrífugo, que separa entre sí los granos y partículas de escoria y los mantiene a distancia. Este gas óxido de carbono puede sin dificultad escapar hacia arriba y por tanto se elimina instantáneamente del punto de reacción. Dicho viento gaseoso es tan enérgico que 15 la masa fundida se aleja en la superficie centrífugamente de los granos, por lo cual asciende al punto de reacción nueva masa fundida caliente.

Naturalmente que las condiciones de temperatura y presión deben 20 escogerse de modo que las sustancias sólidas o líquidas, si se agregan a la reacción, reaccionen entre sí con suficiente velocidad.

Además mediante aditamentos generadores de escorias debe cuidarse de que se forme una escoria sólida pulverulenta.

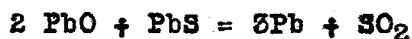
Ahora bien, se ha descubierto que este procedimiento puede también 25 emplearse con especiales ventajas para la obtención de metales partiendo de minerales sulfídicos. Entonces se procede esparciendo los minerales sulfídicos juntamente con carbono y otras sustancias reductoras o también con óxidos metálicos sobre la superficie de un metal líquido, evacuándose de la cámara de reacción las combinaciones 30 sulfuradas originadas. Por ejemplo sobre un baño de cobre puede esparcirse sulfuro de cobre con carbono en proporciones cuantitativas convenientes. Entonces por efecto de la reacción en la superficie de la masa fundida se forma cobre metálico y sulfuro de carbono. Este sulfuro de carbono puede obtenerse trabajando al abrigo del aire y



aspirando el vapor del sulfuro de carbono originado y precipitándolo por enfriamiento. De este modo pueden obtenerse grandísimas cantidades de sulfuro de carbono puro, que se utilizan por ejemplo en la industria de la seda artificial. Pero también cuando el sulfuro de carbono no puede utilizarse como tal, quemándolo inmediatamente se le puede convertir en combinaciones oxigenadas de carbono y en combinaciones oxigenadas de azufre. El SO_2 de este modo obtenible puede trabajarse en ácido sulfúrico o en SO_2 en cámaras de plomo o instalaciones de catalizadores.

Pero también se puede trabajar de manera que al realizar la reacción en la superficie de la masa fundida, o sea al esparcir minerales sulfídicos y carbón, se introduzca al mismo tiempo una pequeña cantidad de aire. El sulfuro de carbono que al principio se forma en la reacción superficial, se convierte de este modo inmediatamente en combinaciones que contienen azufre, oxígeno y carbono y con una suficiente admisión de aire u oxígeno puede producirse directamente SO_2 . La combustión puede también conducirse de modo que se forme SO_3 .

También se puede proceder de manera que en partes se esparza óxido y en parte sulfuro del mismo metal, por ejemplo



y se obtenga el metal y anhídrido sulfuroso.

El baño con la superficie de masa fundida al producir metales de elevado punto de fusión, por ejemplo, cobre, puede estar constituido por el metal que se ha de sacar. Pero si se quieren obtener aleaciones, entonces la reacción superficial puede realizarse sin más también sobre un baño metálico que sea distinto del metal obtenido. Por ejemplo sobre un baño de cobre puede trabajarse un mineral sulfídico de cinc y producir de este modo una masa fundida de latón. Si los metales obtenidos por la reacción superficial son relativamente muy volátiles, por ejemplo el cinc y el antimonio, entonces para realizar dicha reacción superficial se recomienda escoger un baño que sea difícilmente volátil, por ejemplo un baño de hierro. Se ha comprobado

1632004.-



que también sobre el baño de hierro se realiza rápidamente la reacción entre el mineral azufrado de cinc y el carbono esparcido simultáneamente. De este modo pueden también elaborarse minerales sulfurosos de plomo.

5 Con el anterior método de trabajo los minerales sulfurosos cuyo beneficio frecuentemente no es nada sencillo y que en general solo se logra por un rodeo por un método de tostación con tratamiento reductor inmediato, se elaboran de modo sencillo y se obtienen metales relativamente exentos de azufre y productos secundarios extraordinariamente
10 valiosos, como el sulfuro de carbono.

N O T A.-
=====

El presente certificado de adición comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal
15 número 147.835, caracterizadas porque los minerales sulfídicos juntamente con carbono u otras sustancias reductoras se esparcen sobre la superficie de un metal líquido y las combinaciones sulfuradas originadas se eliminan de la cámara de reacción.

2.- Mejoras según lo reivindicado en el punto 1, caracterizadas
20 porque se trabaja al abrigo del aire y se separa por aspiración y se precipita el sulfuro de carbono que se forma.

3.- Mejoras según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizadas porque por combustión inmediata del sulfuro de carbono que se
25 forma, se le convierte en combinaciones oxigenadas de azufre y de carbono.

4.- Mejoras según lo reivindicado en el punto 3, caracterizadas porque la combustión se conduce del modo conocido de manera que se obtenga directamente SO_2 .

5.- Mejoras según lo reivindicado en el punto 3, caracterizadas
30 porque el SO_2 obtenido se conduce sobre catalizadores y se quema en SO_3 .

163200

5.-



6.- Mejoras según lo reivindicado en los puntos 1 y 3, caracterizadas porque por admisión posterior de aire u oxígeno se produce en el mismo horno SO_2 .

5 7.- Mejoras según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes para producir aleaciones, caracterizadas porque la superficie de la masa fundida no se forma por el metal que se quiere producir, sino por la masa fundida de otro metal.

8.- Mejoras según lo reivindicado en el punto 7, caracterizadas porque al obtener metales fácilmente volátiles, se emplea como superficie fundida un metal difícilmente volátil.

9.- Mejoras según lo reivindicado en los puntos 7 y 8, caracterizadas porque sobre la superficie de una masa fundida de hierro o de cobre se esparce sulfuro de cinc juntamente con carbono.

10.- Mejoras según lo reivindicado en los puntos 1 a 6, caracterizadas porque el horno se separa en una cámara de reacción y en otra de combustión.

11.- Mejoras según lo reivindicado en los puntos 1, 7 y 8, caracterizadas porque se agregan aditamentos de tal clase y cantidad que se forma una escoria seca, esto es, sólida y pulveriforme.

20 12.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal número 147.835.- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva.

Consta esta descripción de cinco hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 25 de Septiembre de 1943.