



7 JUL 1926

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

a nombre de METALLGESELLSCHAFT AKTIENGESELLSCHAFT, constituida en Alemania y establecida en Bockenheimer Anlage 45, FRANKFURT a/M., Alemania, por "UN PROCEDIMIENTO PARA LA DESCOMPOSICION TERMICA DE SUSTANCIAS O MEZCLAS DE LAS MISMAS"

-----

El invento se refiere a la descomposición térmica de sustancias que a temperaturas elevadas dejan de ser estables y se descomponen en combinaciones químicas mas sencillas, o en éstas y elementos. A estas sustancias pertenecen, por ejemplo, la mayoría de las sales de los metales pesados y muchas de los metales térreos, alcalinotérreos y alcalinos. Por ejemplo, el sulfato de plata se descompone a unos 1.100° C en plata, bióxido sulfúrico, trióxido sulfúrico y oxígeno. Con

10



15

20

25

30

35

40

desprendimiento de oxígeno o sin él y con formación de óxidos sulfúricos y metálicos se descomponen también, por ejemplo los sulfatos de hierro, manganeso, cobre, níquel, cobalto, cinc, magnesio etc., a temperaturas ya conocidas que varían entre los 800° C y los 1.300°C. De igual manera pueden descomponerse térmicamente los cloruros, nitratos, carbonatos, hidratos y combinaciones similares de los metales pesados. También los nitratos, carbonatos o hidratos térreos, alcalinotérreos y alcalinos, y distintos cloruros de estas sustancias, por ejemplo, cloruro magnésico, pueden descomponerse por calentamiento con formación de los óxidos. Además por el procedimiento del invento pueden descomponerse térmicamente mezclas de las sustancias citadas y muchas combinaciones orgánicas.

Con arreglo al invento se dividen finalmente soluciones concentradas, precipitados fangosos o fusiones acuosas de dichas sustancias o mezclas de sustancias, y en esta fina división se ponen en íntimo contacto en una cámara alargada y en corrientes del mismo sentido con un medio gaseoso muy caliente. Este medio gaseoso cede calor a las sustancias de partida pulverizadas; y se emplea a temperatura tan alta y en tales cantidades, que se realizan sucesivamente la deshidratación y la transformación térmica de las sustancias de partida de que se trate en cada caso. La deshidratación se hace a golpes y determina una nueva división muy amplia de las distintas gotitas. Luego los productos sólidos de la descomposición térmica se separan del medio gaseoso en forma de una sustancia sólida por lo general en polvo. Los productos gaseosos de la descomposición y el agua evaporada de

la solución, precipitado fangoso o fusión pasan al medio gaseoso, del cual en su caso pueden separarse y beneficiarse.



45

50

55

60

65

70

Por ejemplo, el procedimiento del invento se realiza de manera que las sustancias de partida se pulverizan finamente y se ponen en íntimo contacto con vapor de agua muy recalentado o gases calientes a temperatura mayor que la de descomposición de las sustancias de partida. Como de este modo llegan a pulverizarse tales sustancias, en forma de una solución concentrada o de una fusión con contenido de agua o de un precipitado fangoso de sustancias sólidas, por ejemplo, en agua o soluciones acuosas, se consigue que la pulverización pueda realizarse con gran uniformidad, y que se pueda controlar especialmente el movimiento de las nieblas o velos producidos por la pulverización en la cámara de calentamiento. Esto a su vez tiene por consecuencia un curso muy uniforme y completo de la descomposición térmica, que se realiza en brevísimo tiempo. Por tanto el procedimiento funciona con grandes rendimientos. Con la formación de niebla o pulverización y la consiguiente evaporación súbita de agua se consigue una distribución singularmente favorable de las sustancias de partida en la cámara de descomposición. Por otra parte la superficie de reacción aumenta en forma óptima. Por consiguiente los gases calientes actúan con gran intensidad sobre las sustancias de partida. De esto resulta la ulterior ventaja de que, en caso necesario, los gases utilizados para la descomposición solo necesitan calentarse moderadamente sobre la temperatura de descomposición teóricamente necesaria. Pero claro es que también se puede trabajar con mayor calentamiento.

75

Si existe el peligro de que los productos de descomposición reaccionen al enfriarse en forma indeseable con sustancias contenidas en el gas que pasa, para evitarlo se separan, por ejemplo, de los gases los componentes sólidos a temperatura tan alta, o los gases se enfrían tan rápidamente hasta una temperatura inferior a la de reacción, que ya no puedan aparecer modificaciones perjudiciales. Después de la separación de las sustancias sólidas pueden emplearse los gases y sus distintos componentes como se ha descrito.

80



85

Si con arreglo al invento la descomposición térmica se realiza de manera que la solución, precipitado fangoso o fusión acuosa finamente pulverizadas sean conducidas en el mismo sentido que el medio calentador por una cámara alargada, por ejemplo por una torre o por un canal oblicuo u horizontal, el medio calentador muy calentado ciertamente evapora primero el agua introducida en la cámara de descomposición con las sustancias de partida, y queda inactivo si su temperatura ha descendido bajo la de descomposición de dichas sustancias. Pero en cambio existe la ventaja de que dicho medio se puede pasar con mayor velocidad por el aparato de descomposición, y su rendimiento puede aumentarse en medida insólita.

90

95

100

Por ejemplo, una solución de sal concentrada o una fusión acuosa se conduce por una tobera, con vapor o aire comprimido o similares, debajo de la torre, de manera que el líquido introducido se disgregue en fina niebla o velo que suben por la torre. Es conveniente disponer el aparato de pulverización en el centro del fondo de la torre. Pero tam-

105

110

bien puede estar junto a las paredes laterales de la parte inferior de la torre, o en ellas, o se pueden disponer varios aparatos pulverizadores en el fondo, en las paredes laterales, o en uno y otras. El medio calentador penetra en la torre por uno o varios sitios cerca del punto de entrada de la solución de sal, y se mezcla rápidamente con las nieblas, e velos de líquido. Por ejemplo, el medio calentador

115



(cuando son ventajosas o convenientes altas temperaturas de descomposición) se emplea a una temperatura de 1500 a 1800°C. Mientras la mezcla del medio calentador y de las sustancias de partida pulverizadas sube en la torre, se realiza la separación del agua que arrastran, el calentamiento a la temperatura de descomposición y la descomposición de las sustancias de partida.

120

Si se quiere mantener mas bajas las temperaturas del medio calentador, se pueden introducir además en las partes altas de la torre medios calentadores adicionales, de manera que se realice una introducción de calor por grados en la cámara alargada de descomposición.

125

Para que esta cámara se utilice lo mas completamente posible, se recomienda regular entre sí el suministro de calor y de sustancias a descomponer, de tal manera que los gases se escapen de la torre a temperaturas próximas a la de descomposición de dichas sustancias.

130

135

Los gases que salen de la torre arrastran consigo en este trabajo, en corriente continua, prácticamente la cantidad total de los productos sólidos de descomposición. Es conveniente separar

140 luego de los gases, por ejemplo, en un ciclón, la cantidad principal de las sustancias sólidas. Luego los gases de hacen pasar, por ejemplo, por una caldera de enfriamiento o recuperador o similares para utilizar su calor. Pero estos cambiadores térmicos pueden también disponerse entre la cámara de descomposición y el ciclón. Para su ulterior enfriamiento pasan los gases, por ejemplo, por un calentador previo de aire o por aparatos similares de cambio térmico, para ser luego libertados en su caso del resto de las sustancias sólidas en aparatos de fina purificación, por ejemplo de purificación eléctrica de gases.



145 Se ha visto con sorpresa que el calor de los gases se puede recuperar en medida muy amplia en los mencionados aparatos de cambio térmico o en otros.

155 Como medios calentadores gaseosos pueden emplearse con arreglo al invento, además del vapor de agua recalentado, gases de combustión que se han puesto a la temperatura mas adecuada en cada caso obteniéndolos en forma correspondiente o mezclándolos con aire u otros gases o mezclándolos con el gas introducido en la circulación. En lugar de los gases de combustión pueden también utilizarse como medios calentadores otros gases calientes, por ejemplo, aire debidamente calentado, nitrógeno o ácido carbónico.

165 El medio calentador se aplica con ventaja, según el invento, a la tensión atmosférica. Pero en muchos casos puede recomendarse trabajar a menor tensión o con pequeña presión inferior. Si como medio calentador se utiliza vapor de agua recalentado, el remanente de vapor que se produce en el procedimiento, en la medida en

170

que no se pueda consumir en el mismo, puede hacerse utilizable para otros fines, por ejemplo para calentamiento previo o para procesos de evaporación, o puede utilizarse como vapor de funcionamiento para aparatos radiadores.



El empleo de gases como  $N_2$  o  $CO_2$ , cuya obtención supone ciertos gastos, puede tener una modalidad económica, empleando otra vez en la circulación los gases calientes.

180

La pulverización de las sustancias de partida se hace ventajosamente con aire comprimido o vapor que se conduce por una tubería al aparato pulverizador, por ejemplo una tobera, pero que también puede producirse en totalidad o en parte reduciendo a la presión que domina en el recipiente de descomposición una solución o precipitado fangoso o fusión acuosa de los materiales de partida, desde una presión más alta a la cual, por ejemplo, se ha concentrado previamente la solución diluida.

185

190

La economía de calor del procedimiento del invento puede en todos los casos hacerse muy ventajosa utilizando el calor de los gases de escape calientes en el mismo procedimiento o para otros fines; por ejemplo, los gases calientes se vuelven a utilizar en la circulación adecuadamente haciendo que, después de la separación más o menos completa de los productos sólidos de descomposición, cedan primero su calor sobrante en cambiadores térmicos. Luego se realiza la separación de los productos de descomposición gaseoso y en su caso del vapor de agua. Después los gases así tratados se calientan primero previamente por cambio térmico con los gases de escape caliente, y luego en un calentador especial, se ponen a la temperatura de trabajo necesaria,

200

205



210

215

220

225

230

235

Este calentamiento restante puede hacerse en regeneradores o recuperadores, pero tambien es posible hacerlo por mezcla con gases muy calientes. En lugar de la circulación del gas puede emplearse una circulación de calor, de tal manera que el medio calentador se produzca constantemente de nuevo, por ejemplo, quemando con aire combustibles gaseosos o líquidos, con lo cual el aire de combustión o el gas combustible o ambos se calientan previamente con ayuda del calor de los gases de escape. Por otra parte, una parte de los gases que se forman en el procedimiento del invento, puede, después del correspondiente calentamiento, emplearse de nuevo como calentador inmediatamente, esto es, sin previo desempolvamiento y separación de los productos gaseosos de descomposición o del vapor de agua, al paso que una parte del gas remanente se utiliza en la forma descrita, esto es, con recuperación de calor, y se somete a la separación y obtención de productos de descomposición sólidos y en su caso gaseosos. Esta forma de ejecución del procedimiento del invento puede tambien modificarse separando tambien del gas de circulación los productos de descomposición sólidos y en su caso los gaseosos y el vapor de agua. Si con arreglo al invento se emplea vapor de agua recalentado como medio calentador, la recuperación de calor se hace en forma análoga; por ejemplo, en la descomposición térmica de sales disueltas o similares, que pueden formar cristales que contengan agua de cristalización, se conduce el vapor de agua a la circulación por la cámara de calentamiento y un recalentador, al paso que el vapor sobrante se deriva de la circulación y se emplea para otros fines de calentamiento, por ejemplo, para obtener o concentrar las so-

luciones trazadas.

En los siguientes ejemplos se explica mas detalladamente la índole del invento.

Por ejemplo, una solución de sulfato magnésico o similares se pulveriza por toberas situadas en la parte inferior en un recipiente a modo de torre, al paso que en la parte baja de la torre entran simultáneamente gases calientes, por ejemplo, gases de hogar, cuya temperatura es correspondientemente superior a la

240



1936

de descomposición del sulfato magnésico averiguada teóricamente, y los gases se mueven en corrientes del mismo sentido con el material por la torre, de manera que determinan la deshidratación del sulfato magnésico, su calentamiento a la temperatura de descomposición, y su descomposición en óxido magnésico y trióxido o bióxido sulfúricos.

245

250

Los gases producidos en el tratamiento se mezclan con el medio calentador gaseoso y se extraen de la torre por arriba. Como la descomposición del sulfato magnésico se realiza en muy breve tiempo, en los gases de escape los productos gaseosos de descomposición contienen en su mayor parte trióxido sulfúrico.

255

Este puede así obtenerse de los gases de escape por simple condensación a la temperatura correspondiente, en forma de ácido sulfúrico concentrado. Si existen en dichos gases cantidades mayores de bióxido sulfúrico, también es posible obtenerlo después de regular adecuadamente la temperatura por procedimientos conocidos, por ejemplo en instalaciones de contacto o sistemas de

260

torre, separadamente o junto con el trióxido sulfúrico en forma de ácido sulfúrico.

265

270

Los gases de escape contienen tambien los productos sólidos de descomposición, por ejemplo, óxido magnésico. Estos productos se separan por los procedimientos conocidos antes de utilizar los gases en forma de ácido sulfúrico.

275  
1936



280

De manera análoga a la descrita para el sulfato magnésico puede tambien realizarse la descomposición térmica de otras sales que a temperaturas asequibles técnicamente se descomponen en sus óxidos. Por ejemplo pueden trabajarse de igual manera los sulfatos, cloruros, nitratos, carbonatos, hidratos, etc, de manganeso, hierro, cobre, cinc y metales similares. En este y otros casos los óxidos metálicos pueden obtenerse muchas veces en forma de valiosos cuerpos colorantes, cuyo tono de color puede modificarse según las necesidades regulando correspondientemente las condiciones en que se realiza la descomposición, por ejemplo la composición y temperatura del medio calentador, o añadiendo pequeñas cantidades de otras sustancias adecuadas.

285

290

Si se han de tratar, por ejemplo, sustancias que a la temperatura de trabajo necesaria pueden modificarse por oxidación o similares, y si estas modificaciones deben evitarse, sirven como vectores de calor, por ejemplo, gases inertes, sin oxígeno, como el nitrógeno. Por otra parte, si, como ocurre en ciertas sales orgánicas o sustancias similares, no se debe rebasar una temperatura de trabajo determinada en atención a descomposiciones indeseables, a baja temperatura de introducción el medio calentador gaseoso se emplea en cantidad correspondientemente mayor, suficiente para la transformación química en un solo tratamiento.

295

300

Como otro ejemplo de ejecución describiremos detalladamente la descomposición del cloruro magnésico.

305

1930



Las soluciones concentradas de cloruro magnésico (con preferencia en estado caliente) o las fusiones del mismo que contengan agua, por ejemplo, el hexahidrato de cloruro magnésico fundido, que aun pueden contener ciertas cantidades en suspensión de óxido magnésico finamente dividido o de oxiclорuro magnésico, por ejemplo, se ponen en estado de niebla o se pulverizan según el invento en un medio gaseoso. Este se aplica a tal temperatura (unos 1300-1700°C) que por el medio

310

gaseoso se deshidratan súbitamente las nieblas o finas gotitas y tiene lugar la descomposición del cloruro magnésico, y en su caso del oxiclорuro magnésico, en óxido magnésico y gas clorhídrico. Este último y en su caso el vapor de agua pueden separarse del medio

315

gaseoso por los procedimientos ordinarios ya conocidos.

320

Después de renovar el calentamiento y en su caso de separar el clorhídrico y el vapor de agua, se puede emplear de nuevo como medio calentador en el procedimiento del invento. El óxido magnésico es arrastrado por el medio gaseoso y puede obtenerse del mismo por procedimientos conocidos, por ejemplo, por medio de un ciclón o purificación de gas eléctrica.

325

Sirva el dibujo para la ulterior explicación del invento.

330

21 es un recipiente a modo de torre cuya camisa de hierro está adecuadamente revestida de material cerámico a prueba de corrosiones y resistente al calor, o que se hace de aceros nobles, aleaciones de cromo, de níquel, de cromo, níquel y cobalto,



340

345

350

355

360

y similares. 22 es un aparato pulverizador, 23 uno o varios hornos de combustión o quemadores a los que se conduce el combustible, por ejemplo, un gas combustible o un aceite de calefacción, por la tubería 24, y el aire de combustión, que es conveniente calentar previamente, por la tubería 25. 26 son otros aparatos para producir gases calientes. Estos aparatos son alimentados por las tuberías 27 con combustibles gaseosos, líquidos o sólidos, y se les conduce el aire de combustión por la tubería 28. Es conveniente que cada quemador o similares 26 tenga una conexión de combustible y otra de aire. Pero el combustible y el aire pueden también introducirse por separado en la torre 21, y entonces la mezcla de aire y combustible y la combustión de este último no se realizan hasta la misma torre. 29 es la conexión de la torre de descomposición con una caldera de enfriamiento 30, en la que va montado el ciclón 31. De dicha caldera 31 pasan los gases por la conexión 32 al calentador previo de aire 33, para llegar de éste por la tubería 34 a la instalación 35 de purificación fina que tiene forma de purificación eléctrica de gas. Desde esta última la tubería 36 conduce a la chimenea o a las conocidas instalaciones de aprovechamiento. El aire de combustión pasa por la tubería 37 al calentador previo de aire 33 y es conducido por la tubería 38 a los quemadores o similares 23 o 26 .

Si se ha de hacer óxido magnésico partiendo de una solución de sulfato magnésico , éste, por ejemplo en solución, que es conveniente hacer de la mayor concentración posible, se pulveriza con vapor por la tobera 22 en la torre 21. En ella se mezcla con gases calientes suministrados por el aparato de

365

combustión 23. La disposición puede hacerse también de manera que en la parte baja de la torre haya varios aparatos de combustión 23, desde los cuales entran los gases calientes en la torre.

370  
1936



375

La mezcla de gases calientes y sulfato magnésico sube en la torre con una velocidad de, por ejemplo. 1 a 3 metros por segundo. Para que en el camino por la torre la temperatura de la mezcla, debido al consumo de calor determinado por la evaporación del agua y la descomposición del sulfato magnésico, no descienda demasiado, y la descomposición se realice con el menor residuo posible, es conveniente introducir gases calientes adicionales en las partes altas de la torre de descomposición. Los aparatos 26, que sirven para producir e introducir estos gases calientes, pueden estar dispuestos a la misma altura y de igual manera que los hornos de combustión o quemadores 23. También pueden introducirse en la torre, o producirse en ella misma, gases calientes adicionales en varios lugares situados a distancias adecuadas uno sobre otros. También aquí puede conducirse sólo aire de combustión, especialmente si los quemadores 23

380

funcionan con llama reductora. Los gases salen de la torre a unos 1.100°C de temperatura, y se enfrían en la caldera 30 hasta 900°C aproximadamente. El vapor de agua que se produce en la caldera de enfriamiento puede emplearse con ventaja para la preparación o concentración de la solución de sulfato magnésico. Después de separar una gran parte de los componentes sólidos arrastrados en el ciclón o similares 31 y del enfriamiento en la caldera 30, tiene lugar en el calentador previo de aire 33 un enfriamiento ulterior de

385

funcionan con llama reductora. Los gases salen de la torre a unos 1.100°C de temperatura, y se enfrían en la caldera 30 hasta 900°C aproximadamente. El vapor de agua que se produce en la caldera de enfriamiento puede emplearse con ventaja para la preparación o concentración de la solución de sulfato magnésico. Después de separar una gran parte de los componentes sólidos arrastrados en el ciclón o similares 31 y del enfriamiento en la caldera 30, tiene lugar en el calentador previo de aire 33 un enfriamiento ulterior de

390

funcionan con llama reductora. Los gases salen de la torre a unos 1.100°C de temperatura, y se enfrían en la caldera 30 hasta 900°C aproximadamente. El vapor de agua que se produce en la caldera de enfriamiento puede emplearse con ventaja para la preparación o concentración de la solución de sulfato magnésico. Después de separar una gran parte de los componentes sólidos arrastrados en el ciclón o similares 31 y del enfriamiento en la caldera 30, tiene lugar en el calentador previo de aire 33 un enfriamiento ulterior de

395

los gases hasta unos 250°C. La temperatura de salida de los gases de la purificación eléctrica de gas 35, es de unos 230°C. El calentamiento previo del aire de combustión en el calentador 33 puede realizarse hasta

400

temperaturas de unos 400 a 700°C. Si el aire de combustión llega con estas temperaturas a los quemadores o similares 23 o 26, es cómodo lograr incluso temperaturas muy altas, de unos 1.700°C, del medio calentador. Al descomponer otras sales cuyas temperaturas de descomposición son mas bajas que la del sulfato magnésico, se puede trabajar tambien con temperaturas inferiores en la cámara de descomposición. Por ejemplo, en la descomposición de sulfato de hierro, la temperatura de entrada de los gases calientes puede ser de 1.000-1300°C, y la de salida de 700-900°C.

405



410

El procedimiento del invento puede también realizarse conduciendo la solución, fusión o similares, junto con el medio calentador, de arriba abajo por la torre o por otra cámara de descomposición horizontal u oblicua.

415

-----o N O T A o-----

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

420

1º.- Un procedimiento para la descomposición térmica de sustancias o mezclas de sustancias que a temperatura elevada no son ya estables y se descomponen en combinaciones químicas mas sencillas o en éstas y elementos, especialmente sales e hidratos metálicos que no son estables a elevada temperatura caracterizado porque las sustancias o mezclas de sustancia en forma de solu-

425



ciones concentradas, precipitados fangosos o fusiones acuosas se pulverizan finamente y se ponen en contacto íntimo con un medio calentador gaseoso que se emplea en cantidades y temperaturas suficientes para la deshidratación, calentamiento a la temperatura de descomposición y descomposición térmica, para lo cual el medio calentador gaseoso, por ejemplo, gases de combustión, aire, ácido carbónico, nitrógeno, vapor recalentado o similares, y el material pulverizado, son conducidos en corrientes del mismo sentido por un aparato de descomposición alargado que adecuadamente abandonan a temperaturas aún próximas a la de descomposición.

2º.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque el medio calentador gaseoso se calienta a la temperatura necesaria por medio de un calentador o una cámara de mezcla a la que se conducen los gases muy calientes, o se produce en hogares especiales.

3º.- Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1º o 2º, caracterizado porque el medio calentador se emplea bajo cambio térmico.

4º.- Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1º a 3º, caracterizado porque la mezcla de gases que sale de la torre se desempolva, se enfrían por cambio térmico, por ejemplo con gas conducido de nuevo o con aire de combustión a calentar, y después del enfriamiento se liberta por grados de productos gaseoso de descomposición y en su caso de vapor de agua, para volverlo a conducir luego a la torre después de calentarlo por cambio térmico y después de un nuevo aumento de temperatura.

5º.- Un procedimiento según se reivindica

460

ca en los puntos 1º a 4º, caracterizado porque en la circulación de gas se intercalan ramificaciones para el gas sobrante, y los gases que se producen por la deshidratación y descomposición se separan del gas de la circulación, o del gas sobrante derivado del mismo o de las dos corrientes de gas.

465



6º.- Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1º a 5º, caracterizado porque a la cámara de descomposición alargada, por ejemplo a la torre, y recorrida de abajo arriba por el material pulverizado y el medio calentador, se conduce este último en distintos lugares situados unos encima de otros.

470

7º.- Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1º a 6º, caracterizado porque a la mezcla de sustancias gaseosas y sólidas procedentes de la cámara de descomposición, antes o después de la separación, parcial de las sustancias sólidas se le quita calor, por ejemplo, en una caldera de enfriamiento, y porque luego, adecuadamente después de una reducción ulterior de temperatura, por ejemplo en un calentador previo de aire, se hace la purificación fina de los gases, adecuadamente con purificación de gas eléctrica.

475

480

8º.- Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1º a 7º, caracterizado porque la pulverización se hace por medio de vapor o de aire comprimido, y los productos sólidos de descomposición se enfrían en un aparato de extracción.

485

9º.- El empleo del procedimiento reivindicado en los puntos 1º a 8º para la descomposición térmica de sulfato magnésico y otros sulfatos, especialmente de manganeso, hierro, cobre, cinc, níquel, cobalto y plata, de cloruros como el magnésico, de

490 nitratos, carbonatos, hidratos, y combinaciones metálicas similares así como de sustancias orgánicas de análogo carácter.

495

1936



10º.- Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1º a 9º, caracterizado porque en la descomposición de sulfatos los gases que salen de la torre se transforman, adecuadamente después de desempolvarlos, en ácido sulfúrico o ácido sulfúrico fumante.

500

11º.- Un procedimiento para la descomposición térmica de sustancias o mezclas de las mismas.

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

Esta Memoria consta de diez y siete hojas, escritas por una sola cara.

Madrid, 7 de Julio de 1936.

P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder



P. A.  
ADOLF O. EISENBERG  
PATENT ATTORNEY

*Adolf O. Eisenberg*

