



Prescindiendo de lo complicado de la obtención, esta esponja de plomo así obtenida presenta la desagradable propiedad de contraerse durante el empleo y reducir su porosidad y su resistencia. Estos inconvenientes se ha procurado reducir - los, mediante toda una serie de aditamentos indiferentes, minerales y orgánicos.

Según el procedimiento de la patente 257,490 alemana se ha intentado eliminar los inconvenientes apuntados enfriando placas vaciadas de aleaciones de plomo y antimonio precisamente hasta el punto de solidificación y sometiéndo- las a un proceso de centrifugación, gracias al cual, el antimonio que permanecía líquido, o la mezcla eutéctica de antimonio y plomo, se eliminaba hasta unos pocos por cientos de antimonio, dejando una cantidad de pequeños poros en la placa de plomo que quedaba conteniendo antimonio. En la revista *electrotecnica*, año 1916, páginas 326, se dá la noticia de que las placas de acumuladores preparadas de esta manera, resultan industrialmente sin valor a causa de su pequeña capacidad.

También el hecho de que modernamente (véase la patente americana 1.575.167) se haya intentado preparar para los acumuladores amalgamas de plomo y mercurio, demuestra que el problema está hoy sin resolver.

Ahora bien, se ha descubierto que pueden obtenerse placas de plomo muy porosas y activas capaces de utilizarse no solo para acumuladores, sino para las aplicaciones nuevas mas diversas, cuando se alea el plomo con metales de los álcalis, por ejemplo sódico, potasio, o también con metales terreo-álcalinos, por ejemplo, calcio, bario, estroncio o sus mezclas u otros metales análogos, como por ejemplo, cinc



que se prestan para ser eliminados nuevamente con facilidad de la aleación mediante medios adecuados que no ataquen al plomo, como por ejemplo, agua, ácido sulfúrico, clorhídrico, alcoholes, etc. y de estas aleaciones se vuelven a eliminar en su mayor parte por disolución los metales incorporados al plomo. Se ha demostrado de manera sorprendente que tales masas, al disolver los componentes activos, no se transforman en cuerpos esponjosos ni se pulverizan, como se indica en la literatura (véase Sack Zeitschr: f: amorgan. Chemie 34, p. 286-352 - Joannis Comptes rendus 114 p. 580 Caron Ann 111 p. 1859) y que por ejemplo las placas de plomo obtenidas de esta forma, se componen de un esqueleto de plomo coherente, lleno de pequeñísimos hasta grandes poros, de manera que permiten un aprovechamiento industrial impensado.

Ademas de poderse emplear los agregados así obtenidos para placa de acumuladores con gradísima capacidad, pueden también utilizarse ante todo, con excelente resultado, para filtraciones. En esto se ha reconocido que los cuerpos de plomo así obtenidos superan en mucho, respecto a su inalterabilidad y al pequeño espesor de la capa, a las piedras filtrantes empleadas en la industria en gran escala. Ademas se ha conseguido que los precipitados finamente divididos, que de ordinario no podían hasta ahora filtrarse en piedras, permiten filtrarse ahora fácilmente por estos nuevos agregados porosos de plomo. Así por ejemplo, es posible filtrar sulfato de bario recién precipitado sin entrapar los poros. Los precipitados pueden también eliminarse fácilmente, quedando protegida la superficie filtrante para que conserve su actividad para usos ulteriores, cosa que hasta ahora no ocurría o solo cuando se trataba de precipitados gruesos.



3 MAYO 1927

- 4 -

Otra ventaja de los nuevos agregados filtrantes respecto a las piedras de filtro, es su gran inalterabilidad al evacuar los precipitados y el hecho de que los agregados de plomo, como se componen de varias partes, pueden soldarse en forma sencilla con plomo a los puntos de contacto, con lo que pueden evitarse las fugas que con frecuencia se presentan en los filtros compuestos de piedra. Pero reviste una importancia especial el hecho de que, al reemplazar una capa de agregados de plomo inutilizada o deteriorada por el largo uso, el material no se pierde como ocurre con frecuencia en las instalaciones caras de piedra, sino que dicho material puede emplearse de nuevo mediante refusión para nuevos agregados de plomo. Se sabe, además que las capas o cubiertas de piedra pueden emplearse, solo para precipitados ácidos o solo para precipitados alcalinos lo que no ocurre en tal grado tratándose de los nuevos agregados de plomo. Estos agregados según el invento, ofrecen otras ventajas.

Los extraordinariamente finos poros permiten ser aprovechados especialmente al tratarse de la adsorción de gases y vapores en lugar del carbón activo o del gel de sílice. Así ofrece grandes posibilidades industriales el poder servirse de agregados de plomo muy porosos y coherentes en la obtención por adsorción de gases residuales o vapores, o en la recuperación de las sustancias así obtenidas por efecto de los cuerpos adsorbentes, que conducen la electricidad. También para la osmosis de líquidos, los nuevos agregados de plomo ofrecen campos de aplicación completamente nuevos. Ciertamente en la patente alemana 86,459 Cl.21 y en la americana 587,829 se ha descrito ya la preparación de



electrodos esponjosos según un proceso de descomposición especial distinto del actual y destinado a preparar elementos primarios y secundarios partiendo de metales alcalinos y terreo-alcalinos con plomo, solo que los electrodos esponjosos preparados para esta aplicación especial, no han tenido ninguna aceptación en la industria. Por el contrario, los electrodos preparados por ejemplo, según el presente procedimiento poseen un aumento de capacidad de 80 % y mas, respecto a los acumuladores usuales, referido al peso total.

E J E M P L O S

1a.- 10 partes en peso de sodio se incorporan 100 partes de peso en plomo líquido fundido, impidiendo lo más posible el acceso del aire y agitando bien y después se sigue agitando durante breve tiempo hasta homogeneidad completa. Luego se vierte la aleación líquida en moldes y se deja enfriar. Las placas se lixivian en frío, más rápidamente en caliente en agua, según el principio de contracorriente, recuperándose el sodio como Na-OH. El plomo queda como una placa porosa resistente y coherente. Aun siendo superior el contenido de sodio (por ejemplo 16 á 17% en peso de sodio), se obtiene igual resultado. No puede observarse ninguna pulverización del plomo aunque se trabaje sin cuidado, a no ser en una cantidad despreciable.

2a.- 10 partes en peso de sodio y 100 partes en peso de plomo se funden juntamente evitando lo más posible el acceso del aire, se agitan bien y después de enfriarse los moldes vaciados, se descomponen con ácido sulfúrico diluido. Un desprendimiento de hidrógeno al principio tumul-



tuoso, se apacigua rapidísimamente y la descomposición se continúa con lentitud. Calentando puede acelerarse. De la legia madre puede obtenerse sal de Glauber.

3a.- 5 partes en peso de zinc y 100 partes en peso de plomo se funden juntamente y se agitan durante algún tiempo calentando á un grado tal que la masa se torne homogénea. La aleación se trabaja como en el ejemplo 2a.-

La legia madre contiene al zinc como sulfato de zinc.

4a.- 4 placas de plomo - sodio (tamaño 100 x 100 x 6 mm) con un contenido de 20% en peso de sodio se colocan en 15 litros de alcohol de 96% y despues de 24 horas el espiritu se renueva agregando dado el caso 10% de agua. Despues de otras 48 horas la descomposición puede considerarse terminada, de suerte que el sodio alcoholico restante aun parcialmente en la placa porosa de plomo, puede lixiviarse con agua hasta su neutralización. Para debilitarla

reacción al descomponer la aleación de sodio y plomo cuando el contenido en sodio es algo elevado (por ejemplo, 26 partes por % en peso de sodio) se recomienda agregar un medio indiferente al alcohol, por ejemplo, benzol, ligroina, etc. En lugar de alcohol etílico puede emplearse con igual éxito el alcohol propílico, el metílico y otros homólogos de peso molecular más elevado, lo mismo que tambien alcoholes con varios hidróxilos.

Según la clase de aplicación de los agregados de plomo puede variarse la cantidad del metal de aleación que se ha de separar, posteriormente por disolución. Según los ejemplos se obtiene placas bien coherentes.

Allevando correspondientemente la cantidad de metal á agregar, pueden tambien obtenerse agregados metálicos no coherentes, los cuales pueden utilizarse, por ejemplo



MAYO 1927

- 7 -

caso de que se empleen como sustitutivos del carbón activo.

N O T A

Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad y propio invención con la prioridad de la solicitud de la patente alemana del día 7 de mayo de 1926 son las siguientes reivindicaciones:

1a.- Un procedimiento para la preparación de agregados de plomo muy porosos y coherentes, caracterizado porque aleaciones de plomo con los metales de los alcalis, de los terreo-alcalinos, ó de metales análogos, se someten a un proceso de separación, siendo solubles en agua ó en medios que ataquen al plomo muy poco ó nada y no se alteren por eso.

2a.- Una variación de la preparación de agregados de plomos, muy porosos y coherentes, utilizables para trabajos de filtración ó adsorción, para placas negativas y positivas de acumuladores, etc. según lo reivindicado en el punto 1a caracterizada porque las aleaciones de plomo y metal con alcalis ó terreo-alcalinos, ú otros metales de los reivindicados en el punto 1a se descomponen con agua, siendo tal el contenido del metal de la aleación que despues de la descomposición, el plomo contenga un volumen de poros de aproximadamente 45 á 70%, exceptuandose las aleaciones de bario y plomo.

3a.- Una variación de la preparación de agregados de plomo, muy porosos y coherentes y aplicables á trabajos de filtración y adsorción, en placas positivas y negativas de acumuladores etc. según lo reivindicado en el punto 1a caracterizada porque las aleaciones de plomo que se señalan en el punto 1a, se someten á una disgregación en presencia de alcoholes, siendo tal el contenido de metal de aleación



que el agregado poroso de plomo posea, despues de la descomposición un volumen de poros de aproximadamente 45 á 70%.

4a.- Una variación del procedimiento reivindicado en el punto 2, caracterizada porque las aleaciones de plomo se descomponen por ácidos que no ataquen al plomo ó solo muy poco , ó por disoluciones salinas que permanezcan indiferentes en la descomposición, siendo el contenido porcentual del metal de aleación tal, que despues de las descomposiciones, quede un agregado poroso de plomo con un volumen de poros de aproximadamente 45 á 70%.

5a.- Procedimiento para la preparación de agregados de plomo de elevada porosidad, según se describe y reivindica en la presente memoria.

Consta esta memoria de ocho páginas foliadas escritas por una sola cara.

Madrid 3 de mayo de 1927

Leocadio López.

P.P.=