



349243

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

a favor de KUREHA KAGAKU KOGYO KABUSHIKI KAISHA, entidad japonesa, domiciliada en Tokyo-To (Japón), 8,1-Chome, Nihonbashi Horidome-Cho, Chuo-Ku, por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA SEPARACIÓN DEL MERCURIO EN LOS PROCESOS ELECTROLÍTICOS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

- Esta invención se refiere generalmente al procedimiento del mercurio (o procedimiento de amalgamacion) para la producción de cloro y sosa cáustica y más particularmente a un método y dispositivo nuevos y mejorados para separar a fondo mercurio o amalgama de mercurio con respecto de contaminantes, de una solución y otras impurezas que existan encima del mismo en zonas del sistema de circulación de un aparato electrolítico para el procedimiento del mercurio.
- 5.
10. En general, el mercurio que ha sido denudado en la torre de denudación en aparatos para la electrolisis alcalina en el procedimiento del mercurio es bombeado y

27 DIC



- vuelto a hacer circular a la célula electrolítica, en muchos casos, este mercurio contiene todavía una cantidad mínima de amalgama o lleva en su superficie substancias tales como partículas rotas del grafito de denudación,
5. herrumbre de hierro, y otros contaminantes o sosa cáustica. Consecuentemente, es necesario ordinariamente el separar a fondo sólo el mercurio en algún punto del curso de circulación del flujo desde la bomba a la célula electrolítica.
10. En algunos casos, además, el mercurio enviado por la bomba es también lavado con agua, siendo empleada el agua de lavado resultante como agua de relleno para la torre de denudación, y sólo es separado el mercurio y vuelto a hacer circular a la célula electrolítica.
15. En la célula electrolítica que hemos propuesto y descrito previamente en la patente española nº 324.745 el mercurio que ha sido parcialmente transformado en amalgama de sodio en la cámara electrolítica cae una vez dentro de un conducto de mercurio largo y estrecho y fluye
20. a través del mismo a una elevada velocidad, y el mercurio es separado solamente en el extremo final de este conducto y es enviado a la torre de denudación.
25. En esta transferencia del mercurio, es necesario separarlo a fondo con respecto de contaminantes tales como trozos de electrodo de grafito que se han roto dentro de la cámara electrolítica y manteca de mercurio, que existe encima del mismo, y del electrólito que existe allí encima. En cada uno de estos casos, al mercurio no separado que fluye a través de un conducto alargado y estrecho se
20. le separa continuamente con respecto de contaminantes de



- una solución que flota sobre el mismo. Para esta separación, hasta el momento, ha sido una práctica común el proporcionar una pantalla en el extremo situado curso abajo del conducto del flujo de mercurio no separado, perpendicular al flujo de este último con el propósito de hacer que sólo el mismo pase por debajo de la pantalla y sea por lo tanto separado. Con un dispositivo de separación de este tipo, sin embargo, ha sido difícil, por las siguientes razones, el separar a fondo al mercurio, que fluye a través de un estrecho recorrido de flujo.
- 5.
- 10.
- El mercurio en movimiento de flujo tiene una gran energía cinética aún en puntos de relativa baja velocidad. Cuando se coloca una pantalla perpendicularmente a través del curso de este mercurio fluyente, la corriente del mercurio que avanza hacia la pantalla aunque choque contra ella es cambiada de dirección por un flujo hacia abajo creado en la proximidad de la pantalla, pero este mercurio pasa por debajo de dicha pantalla y más allá de ella mientras retiene aún gran parte de su energía cinética. Este resultado es similar a aquel de una bala de cañón que tiene una gran energía cinética a la cual se obliga a cambiar de dirección por una ligera obstrucción pero continúa reteniendo casi toda su energía.
- 15.
- 20.
- Consecuentemente, se desarrolla una substancial turbulencia en la superficie de la pantalla y ejerce una fuerza adicional de arrastre en el mercurio en la proximidad de la misma. Además, mientras que las partes del mercurio que han incidido perpendicularmente contra la pantalla son violentamente rechazadas y dan lugar a un movimiento de oleaje, ya que la mojabilidad con respecto al
- 25.
- 30.

27 DIC



- mercurio de los materiales aislantes tales como caucho y resinas sintéticas empleados ordinariamente para pantallas es muy baja, las substancias tales como la manteca de mercurio y solución electrolítica, que humedecen fácilmente la pantalla, se infiltran fácilmente entre la superficie de la misma y el mercurio y son arrastradas por el curso hacia abajo a lo largo de la superficie de pantalla, siendo por lo tanto descargadas más allá de ella.
- 5.
10. El aumento de la profundidad del mercurio en la pantalla no es una solución efectiva a este problema. Por ejemplo, de acuerdo con los resultados de nuestros experimentos, la separación del mercurio no era completa, y una considerable cantidad de contaminantes y solución fue encontrada flotando en la superficie del mercurio después del procedimiento de separación aún con una profundidad de mercurio de 50cm. en una pantalla de tipo convencional en el caso en que la velocidad de flujo del mercurio a través del conducto de aproximación era de 20 cm./seg.
- 15.
20. Otra medida que puede parecer la principio una solución al problema antes descrito es aquella de la expansión del extremo curso abajo del conducto de flujo de mercurio no separado para aumentar la anchura transversal de la barrera y por lo tanto para reducir la velocidad del flujo del mercurio que fluye más allá de la pantalla. Sin embargo, aún cuando el extremo curso abajo del flujo de mercurio que se aproxima con una estrecha anchura es ampliado, la velocidad del mercurio que se ha aproximado en un curso estrecho es sostenida casi sin cambio en el centro del curso en el extremo ampliado ya que el momento del mercurio
- 25.
- 30.



5. fluyente es grande. Por ejemplo, hemos hallado que, aún cuando la anchura transversal del extremo del conducto de aproximación y de la pantalla sea incrementado 10 veces respecto al conducto de aproximación, casi no existe una mejora en la separación del mercurio.

10. Debido a la dificultad de separar a fondo el mercurio o amalgama de mercurio tal como se ha descrito arriba, la práctica general común es proporcionar una caja de lavado de agua para lavar especialmente el mercurio o amalgama después de su paso más allá de la pantalla. Estas medidas tales como el empleo de una gran profundidad de mercurio en la pantalla, ampliación del recorrido de aproximación del mercurio a la misma y provisión de una caja de agua de lavado, aumenta la cantidad de mercurio estancado y requiere una gran cantidad de mercurio de alto precio, con lo que tales medidas no son aconsejables.

15. Es un objeto de la presente invención el superar las dificultades antes descritas, asociadas a los métodos y aparatos conocidos para la separación de mercurio del carácter antes descrito.

20. Más específicamente, un objeto de la invención es el proporcionar un método y dispositivo para separar a fondo mercurio o amalgama de mercurio con respecto de contaminantes y otras impurezas que existan sobre el mismo en zonas de un aparato electrolítico para el procedimiento del mercurio.

25. Otro objeto de la invención es el proporcionar un dispositivo del carácter antes expuesto de organización y funcionamiento simple y barato.

30. De acuerdo con la presente invención, resumido



51 brevemente, se proporciona un método para separar a fondo mercurio con respecto de contaminantes y de un líquido existente sobre el mismo en un aparato electrolítico alcalino para el procedimiento del mercurio, cuyo método está caracterizado por el hecho de hacer que el mercurio, contaminantes, y líquido circulen en forma confluyente y regularmente a través de un conducto y hacer que solamente el mercurio pase por debajo de una pantalla y más allá de ella dispuesta en una pared lateral del conducto y que tiene una abertura debajo de la misma y por debajo de la superficie superior del mercurio y bloqueando el paso del los contaminantes y líquido.

10.

De acuerdo con la presente invención se dispone además un dispositivo para llevar a cabo el método arriba expuesto.

15.

La naturaleza, principio, detalles, y utilidad de la invención se apreciará más claramente por la siguiente descripción detallada con respecto a realizaciones preferidas de la invención, cuando se leen en conexión con los dibujos anexos en los que las partes similares son designadas por números de referencia iguales.

20.

En los dibujos:

La figura 1 es una vista esquemática en planta mostrando un ejemplo de un aparato para el procedimiento electrolítico del mercurio provisto con dispositivos para la separación del mercurio que incorporan la invención; la figura 2 es una vista fragmentada en planta mostrando los detalles de la porción (A) en la figura 1; la figura 3 es una vista fragmentaria en perspectiva, con partes cortadas y con ciertas piezas representadas en sección transversal,

25.

30.



- mostrando la porción ilustrada en la figura 2; la figura 4 es una vista fragmentada en planta mostrando los detalles de la porción (B) en la figura 1; la figura 5 es una vista en sección transversal tomada a lo largo del plano indicado por la línea V-V en la figura en la dirección de la flecha, la figura 6 es una vista fragmentada en planta, que representa otro ejemplo de un dispositivo de separación de mercurio de acuerdo con la invención; la figura 7 es una vista fragmentada en perspectiva, con partes cortadas y con ciertas piezas representadas en sección transversal, que muestra detalles del dispositivo ilustrado en la figura 6, la figura 8 es una sección vertical tomada a lo largo del plano indicado por la línea VIII-VIII en la figura 6, la figura 9 es una vista fragmentada en planta de un ejemplo de un dispositivo de separación de separación de mercurio que constituye otra realización ulterior de la invención; la figura 10 es una vista fragmentada sección vertical tomada a lo largo del plano indicado por la línea X-X en la porción (C) de la figura 9; la figura 11 es una vista esquemática en planta, que representa otro ejemplo de un aparato para el procedimiento electrolítico del mercurio en el que están instalados aparatos para la separación del mercurio de la invención; y la figura 12 es una vista esquemática en planta que muestra otro ejemplo más de instalación de dispositivos de la invención en aparatos electrolíticos.

Con referencia a las figuras 1 a 5 que ilustran un ejemplo de realización de la invención, el aparato del procedimiento de amalgamación representado generalmente en la figura 1 tiene un recipiente de célula electrolítica -1-



- provisto con una cámara electrolítica -3- que tiene un espacio de admisión -2- a lo largo de una pared lateral del mismo. El mercurio es introducido a través de un canal de admisión de mercurio -15- y el espacio de admisión
5. -2- en la cámara electrolítica -3-, donde fluye en la dirección señalada por las flechas, transformándose una parte del mercurio en una amalgama de sodio (siendo llamado a continuación el mercurio ya amalgama resultante simplemente con "amalgama").
10. Esta amalgama cae dentro de un conducto largo y estrecho -4- y fluye a lo largo del mismo en una dirección perpendicular al flujo en la cámara electrolítica -3- para pasar fuera del recipiente -1- a través de una salida -5-. Al mismo tiempo, la amalgama -18- y el electrolito -19-
15. están fluyendo por medio de un conducto exterior -6- en la parte exterior (curso abajo) del recipiente -1-.
- La amalgama no separada que ha fluido a través del conducto exterior -6- pasa por debajo y más allá de una pantalla -7- formada como una parte de una pared lateral
20. del conducto y entra en un conducto separado de mercurio-8- dispuesto paralelo al conducto -6- en una disposición de superposición colateral con él en una conexión entre los dos conductos. La pantalla -7- forma por lo tanto una pared parcial común entre los conductos -6- y -8- en la conexión con
25. una abertura de fondo y funciona para bloquear el paso de contaminantes -20- presentes en la superficie de la amalgama -18- en el conducto -6-. Los contaminantes así acumulados son extraídos de vez en cuando por medios independientes.
30. La amalgama que entra en el conducto -8- fluye a



- través del mismo para entrar en una torre de denudación -9-, donde es denudada. El mercurio así denudado es bombeado por una bomba -10- a través de un conducto de suministro de bomba -11-, dentro del cual el mercurio es
5. lavado con agua de relleno suministrada por medio de una cañería -14-. Después el mercurio pasa por debajo de una segunda pantalla -12- formada por una parte de la pared lateral común entre el extremo del curso abajo del conducto -11- y un conducto de mercurio separado -13- dispuesto
10. paralelo al mismo y conectado a él en una disposición de superposición colateral. El mercurio entra por lo tanto en el conducto -13-, y fluyendo a través del mismo, vuelve al canal de mercurio -15- en la admisión del recipiente de célula electrolítica -1-.
15. La segunda pantalla -12- funciona para separar el agua de relleno en el conducto -11- del mercurio, y es agua así separada pasa a través de una cañería -16- y vuelve a la torre de denudación -9-, donde es vuelta a usar como agua de relleno para el procedimiento de denudación.
20. Los contaminantes también separados y recogidos en el conducto -11- son extraídos del mismo de vez en cuando.
- Hemos hallado que con la organización antes descrita de pantallas y conductos, no hay casi arrastre de contaminantes y otras sustancias no deseables para la amalgama o el mercurio. Aún con esta organización, sin embargo,
25. la acción de separación no puede decirse que sea completa y a fondo en los casos donde el flujo del mercurio o amalgama es elevado.
- Es decir, cuando se emplea los dispositivos de separación de mercurio ilustrados en las figuras 1 a 5, se
- 30.



alcanza la completa separación del mercurio en el caso en que la velocidad de flujo del mercurio dentro de los conductos sea relativamente baja, pero cuando la velocidad de flujo se incrementa, la amalgama que fluye a través de los conductos -4- y -6- choca contra la pared extrema -17- en el extremo curso abajo del conducto -6- generando por lo tanto un movimiento de oleaje. Como resultado, la amalgama es agitada y mezclada constantemente con los contaminantes -20- y líquido -19- que se encuentra encima, y en algunos casos una parte de la mezcla resultante pasa por debajo y más allá de la pantalla -7- y, acompañando la amalgama, entra por el conducto -8- a la torre de desnuda-

5.

10.

ción -9-.

Hemos averiguado que la separación del mercurio en las pantallas puede mejorarse además por la provisión de un rebosadero en los extremos finales, curso abajo, de los conductos que llevan a las pantallas representadas en las figuras 1 a 5. En un ejemplo de esta provisión tal como se ilustra en las figuras 6, 7 y 8, gran parte de mercurio (o amalgama) -37- que fluye, junto con los contaminantes y agua de relleno (o electrólito), a través de un conducto -31- que va a una pantalla de separación de mercurio -32-, pasa por debajo y más allá de la pantalla y entra en un conducto -33-, mientras que los contaminantes -39- que flotan por encima del mercurio y agua de relleno -38-, junto con una pequeña cantidad del mercurio rebosan sobre una pared de retención o rebosadero -34- y caen dentro de un desagüe de rebose de mercurio -35-:

15.

20.

25.

El conducto -31- y rebosadero -34- están diseñados de tal manera que este rebose está causado por la ener-

30.



5. gia del mercurio que fluye a través del conducto -31-, y por lo tanto el nivel normal de la superficie de mercurio es ligeramente menor que el borde superior del rebosadero -34-. Debido a este rebosamiento, hay un flujo constante en la superficie del mercurio hacia el rebosadero -34-, cuyo flujo ejerce una influencia resistente contra la fuerza de arrastre que el mercurio que pasa por debajo de la pantalla -32- imparte a los contaminantes y agua de relleno (o electrolito) en la superficie del mismo.
10. Además, tal como se representa en la figura 8, sólo la parte inferior del mercurio choca contra el rebosadero -34-, y una capa muy delgada de la parte superior del mercurio rebosa. Por lo tanto, no hay una mezcla del mercurio con los contaminantes y líquido debido al movimiento de oleaje que se forma por la colisión del mercurio contra el rebosadero. Aún cuando haya cierta mezcla, la mezcla resultante rebosa por encima del rebosadero -34- junto con el flujo de superficie. Como resultado de los efectos operacionales arriba descritos, se elimina completamente la mezcla de contaminantes y otras materias no deseables con el mercurio que pasa por debajo de la pantalla -32- y dentro del conducto -33-.
15. El mercurio, contaminantes, y otras materias que han rebosado dentro del desague de rebose del mercurio -35- son extraídos por medio tales como por ejemplo, una cañería de drenaje -36-, y separados por cualquier dispositivo apropiado. Ya que la cantidad de mercurio que rebosa por el rebosadero -34- es muy pequeña, la separación de este mercurio es relativamente fácil y puede realizarse de una manera simple, conocida, por un dispositivo tal como un depósito
- 20.
- 25.
- 30.



de decantación o sedimentación, En algunos casos, el mercurio así separado puede hacerse que fluya en forma confluyente con el mercurio que fluye a través del conducto -33- para volver a circular de este modo hacia la torre de desnudación recipiente de célula electrolítica.

5.

Los detalles y efectividad operativa del método de separación de mercurio y dispositivo de la presente invención serán considerados ahora más ampliamente. Con referencia otra vez a la figura 2, la amalgama que ha fluído a través del conducto -4- y el conducto -6- golpea perpendicularmente contra la pared extrema -17- del conducto -6-, con lo que la energía cinética de la amalgama es disipada completamente (transformándose una parte de la presión dinámica en presión estática), y el flujo siguiente de la amalgama por debajo y más allá de la pantalla -7- es ocasionada de nuevo por la diferencia entre las alturas de carga (presión estática) del mercurio en los conductos -6- y -8-.

10.

15.

20.

25.

30.

Consecuentemente, este flujo no tiene una influencia sobre una gran distancia del recorrido del flujo de amalgama, y el flujo, particularmente curso arriba la pantalla -7- en la dirección perpendicular a la misma, es muy lento. Por lo tanto, la separación completa de la amalgama puede realizarse aún cuando la profundidad de la amalgama en la posición de la pantalla sea muy profunda. Además, ya que la pantalla está dispuesta en la pared lateral del conducto de la amalgama no separada -6-, es posible el construir las pantallas amplias desde un número de veces o varias decenas de veces la anchura del conducto -6-. Por lo tanto la velocidad del flujo de la amalgama que fluye más allá de



la pantalla es muy baja, pero aun entonces la cantidad de amalgama que permanece estancada en el conducto no se incrementa apreciablemente. Es posible el reducir más la cantidad de amalgama en la región donde los conductos -6- y -8- se sobreponen por ahusamiento del extremo del conducto -6- tal como se representa en la figura 2.

Por ejemplo, se ha hallado que cuando una pantalla de una anchura de 60 cm. era proporcionada para la amalgama que fluía a un velocidad de 20 cm/sec. a través de un conducto exterior -6- de una anchura de 6cm en el recipiente de célula electrolítica, la separación de la amalgama era conseguida a fondo, y el flujo de contaminantes y electrolito hacia la torre de desnudación no era apreciable aún cuando la profundidad de la amalgama dentro del conducto -6- en la superficie de la pantalla estaba reducida a un valor por debajo de 6 cm/seg. Además, era posible el realizar la separación de mercurio en la salida de la bomba -10-, tal como se ve en las figuras 4 y 5; similarmente de una manera a fondo.

Para unas razones de flujo más elevadas (es decir velocidades de flujo más elevadas) del mercurio (o amalgama) la separación del mercurio puede ser mejorada además por el empleo de la organización descrita anteriormente con referencia y tal como se ilustra en las figuras 6, 7 y 8.

Mientras que la pantalla en los ejemplos descritos arriba con referencia a las figuras 1 a 8 son partes de una pared lateral y son exactamente paralelas a la dirección de flujo en el conducto, no es siempre necesario que la pantalla esté alineada así. Es decir, que la pantalla puede ser alineada en una orientación aproximadamente paralela en rela-



ción a la dirección de flujo tal como se ilustra por la pantalla-32- en la figura 9. En algunos casos, además, es también posible y efectivo proporcionar la disposición representada en las figuras 9 y 10 en las que una placa de pantalla -40- para el electrolito (o agua de lavado) -38- está dispuesta curso arriba del rebosadero -34- a una posición superior respecto del mismo, formando por tanto una separación de barrera para oponerse al líquido -38- y permitir que sólo el mercurio -37- y los contaminantes -39- pasen por debajo y más allá de estas separación y luego rebosen sobre el rebosadero -34-.

Además, la forma plana del recipiente de célula electrolítica al que puede ser aplicado la presente invención no está limitado a la forma especial ilustrada en la figura 1 en la que la anchura del curso de flujo del mercurio en la cámara electrolítica es mayor que la longitud del curso de flujo. Por ejemplo, la presente invención puede aplicarse efectivamente también a la separación de amalgama y mercurio en el lado de la bomba de descarga de un recipiente de célula electrolítica convencional de tipo horizontal de gran dimensión en la dirección de flujo tal como se ilustra en la figura 11.

Más específicamente, ha sido práctica común, hasta el presente, el separar la amalgama que fluía de la cámara electrolítica -42- de un recipiente de célula electrolítica -41- tal como se representa en la figura 11 por medio de una pantalla de mercurio -43- en el extremo exterior de la cámara electrolítica. En los años recientes, no obstante, ha habido una tendencia hacia una densidad de corriente eléctrica más elevada, que ha ocasionado un in-



- cremento en la velocidad de flujo del mercurio en la cámara electrolítica, y esta velocidad incrementada ha dado lugar a dificultades en un efectivo logro de la separación de la amalgama del electrolito y contaminantes por medio de una pantalla tal como una pantalla -43- que es perpendicular a la dirección de flujo del amalgama.
- 5.
- Hemos descubierto, que en tales casos, por la conexión de un conducto de amalgama separado -45- paralelo al conducto exterior -44- de la célula electrolítica tal como se representa en la figura 11, ya sea con o sin la pantalla -43-, y proporcionando una pantalla -46- en la pared lateral común de los dos conductos tal como se ha descrito anteriormente, es posible separar la amalgama a fondo de la misma manera que se ha descrito antes con respecto a la electrolisis ilustrada en las figuras 1 a 3, sin ninguna mezcla de electrolito o contaminantes con la amalgama separada. Además, por la instalación de conductos de separación similares -47- y -48- en el trayecto del flujo del mercurio desnudado en la torre desnudadora y bombeado por la bomba de mercurio hacia el cabezal electrolítico y proporcionando una pared de pantalla -49- entre los dos conductos, puede conseguirse de la misma manera una separación a fondo del mercurio.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- En otro ejemplo de aplicación de la presente invención tal como se ilustra en la figura 12, el mercurio que ha entrado en un conducto de admisión de mercurio -51- del recipiente de célula electrolítica fluye a través de la cámara electrolítica -52- para convertirse en una amalgama que cae dentro de un conducto exterior -53- para fluir perpendicularmente respecto a la dirección de flujo en la cá-



mara electrolítica y, junto con el electrolito pasa por debajo y más allá de una pantalla de barrera cloro gaseoso -54- para entrar en un conducto exterior -55-.

5. Una pantalla -56- está dispuesta en la pared lateral del conducto exterior -55- con lo que la amalgama es separada, tal como se ha descrito anteriormente y entra en un conducto -57- para fluir a una torre de desnudación -58- donde es desnudado. El mercurio desnudado que sale de la torre de desnudación -58- a través de un recorrido -59- se une de manera confluyente con el agua de lavado introducida por medio de una tubería -60-, y el mercurio confluyente y el agua son agitados dentro de una bomba de mercurio -61- donde el mercurio es lavado y luego vuelto a hacer circular, junto con el agua de lavado, a través de un conducto -62- a la cabeza del recipiente de célula electrolítica.
- 10.
- 15.

El mercurio es separado aquí del agua de lavado por una pantalla -63- que se extiende por encima de toda la pared lateral del conducto de admisión -51- del recipiente y entra en el conducto de admisión -51- para volver a ser usado otra vez en el procedimiento de electrolisis de sal en la célula electrolítica. El agua de lavado dejada en el lado de curso arriba de la pantalla -63- es separada por un rebosadero -64- con respecto de contaminantes y una pequeña cantidad de mercurio y, pasando a través de un recorrido -65-, entra en el conducto de amalgama -57- antes mencionado. Así pues este agua de lavado es enviada junto con la amalgama dentro de la torre de desnudación -58- y es vuelta a usar como agua desnudadora.

- 20.
- 25.
30. Los contaminantes que se acumulan en un estado de



- estancamiento en los lados curso arriba de la pantalla -56- y rebosadero -64- son eliminados cuando es menester. Una característica ventajosa de este aparato electrolítico es que, no sólo se consigue una separación a fondo del mercurio en el, sino que también, ya que los contaminantes son sacados solamente en el punto curso arriba del rebosadero -64- y en el conducto estrecho -55-, donde el cloro no es despedido, y el recipiente de célula electrolítica puede estar constantemente firmemente cerrado durante el funcionamiento, hay muy poca posibilidad de que el cloro perjudicial sea despedido debido a la extracción de los contaminantes. Por lo tanto, el ambiente de trabajo alrededor del aparato electrolítico es mejorado enormemente.
- 5.
- 10.

- . -

N O T A

15. Se reivindica como objeto de esta patente de invención:
1. Perfeccionamientos en la separación del mercurio en los procesos electrolíticos, para separar a fondo mercurio o amalgama de mercurio con respecto de contaminantes y de una solución existente sobre el mismo en un aparato electrolítico cloro-alcalino para el procedimiento de mercurio, caracterizados por el hecho de hacer pasar dicho mercurio o amalgama de mercurio, contaminantes y solución, en forma confluyente y regularmente a través de un primer conducto de una longitud substancialmente mayor que
- 20.
- 25.



- la anchura del mismo y ocasionando que solamente el mercurio o amalgama de mercurio pase por debajo de una pantalla, y más allá de ella, al interior de un segundo conducto conectado paralela y adyacentemente, en conexión colateral con el primer conducto, formando dicha pantalla una pared lateral parcial y común en dicha conexión, con una abertura debajo de ella y por debajo del nivel de la superficie superior del mercurio o amalgama de mercurio y que permite el paso solamente del mercurio o amalgama de mercurio a través de dicha abertura pero bloquea el paso de los contaminantes y de la solución.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
2. Perfeccionamientos en la separación del mercurio en los procesos electrolíticos, según la reivindicación 1, caracterizados además por el hecho de hacer que tales contaminantes y solución que se encuentran en el primer conducto rebosan, junto con una pequeña cantidad de mercurio, por encima de un dique rebosadero previsto en el extremo de curso abajo del primer conducto.
3. Perfeccionamientos en la separación del mercurio en los procesos electrolíticos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de disponer, en combinación: Un primer conducto, de una longitud substancialmente mayor que la anchura del mismo, para un flujo confluente y regular a través del mismo de tal mercurio o amalgama de mercurio, contaminantes, y solución; un segundo conducto conectado paralelo y adyacente en conexión colateral respecto a dicho primer conducto y una pantalla que forma una pared lateral parcial y común en dicha conexión, con una abertura debajo de ella y por debajo del nivel de la superficie superior del mercurio o amalgama de mercurio y



que permite sólo el paso del mercurio o amalgama de mercurio desde el primer conducto a través de dicha abertura, al interior del segundo conducto pero bloqueando el paso de los contaminantes y de la solución.

5. 4. Perfeccionamientos en la separación del mercurio en los procesos electrolíticos según la reivindicación 3, caracterizados además por el hecho de incluir en la combinación un dique rebosadero en el exterior situado curso abajo del primer conducto y que permite que los contaminantes y la solución, junto con una pequeña cantidad de mercurio, rebosen por encima de él.
10. 5. Perfeccionamientos en la separación del mercurio en los procesos electrolíticos, según la reivindicación 3 o la 4, caracterizados por el hecho de estar la combinación instalada en cada uno de dos puntos, primero y segundo de un tal aparato electrolítico cloro-alcalino, estando el primer punto situado en un trayecto de flujo que va desde la salida de una célula electrolítica a una torre de desnudación, y el segundo punto en un trayecto de flujo que va desde una bomba de circulación, situada curso abajo respecto a tal torre de desnudación, a la entrada de dicha célula electrolítica.
15. 6. Perfeccionamientos en la separación del mercurio en los procesos electrolíticos, según la reivindicación 3, 4 o 5, caracterizados por el hecho de que el primer conducto está ahusado, decreciendo progresivamente la anchura transversal del mismo hacia el extremo curso abajo del mismo.
20. 7. Perfeccionamientos en la separación del mercurio en los procesos electrolíticos, según la reivindicación 3, 4 o 5, caracterizados por el hecho de que el primer conducto está ahusado, decreciendo progresivamente la anchura transversal del mismo hacia el extremo curso abajo del mismo.
25. 8. Perfeccionamientos en la separación del mercurio en los procesos electrolíticos, según la reivindicación 3, 4 o 5, caracterizados por el hecho de que el primer conducto está ahusado, decreciendo progresivamente la anchura transversal del mismo hacia el extremo curso abajo del mismo.
30. 9. Perfeccionamientos en la separación del mercurio en los procesos electrolíticos, según la reivindicación 3, 4 o 5, caracterizados por el hecho de que el primer conducto está ahusado, decreciendo progresivamente la anchura transversal del mismo hacia el extremo curso abajo del mismo.



5. ciones 4, 5 o 6, caracterizados además por el hecho de incluir en la combinación una placa de pantalla dispuesta curso arriba y en una posición más alta que el mismo, estando el borde inferior de dicha placa de pantalla ligeramente por debajo de la superficie del mercurio o amalgama de mercurio, funcionando por lo tanto la placa de pantalla para bloquear la solución pero permitiendo que sólo el mercurio y los contaminantes pasen por debajo de ella hacia el dique rebosadero.

10. 8. Perfeccionamientos en la separación del mercurio en los procesos electrolíticos.

Lá presente memoria consta de veinte hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 27 de diciembre de 1967

KUREHA KAGAKU KOGYO KABUSHIKI KAISHA

p. a.



FIG. 1

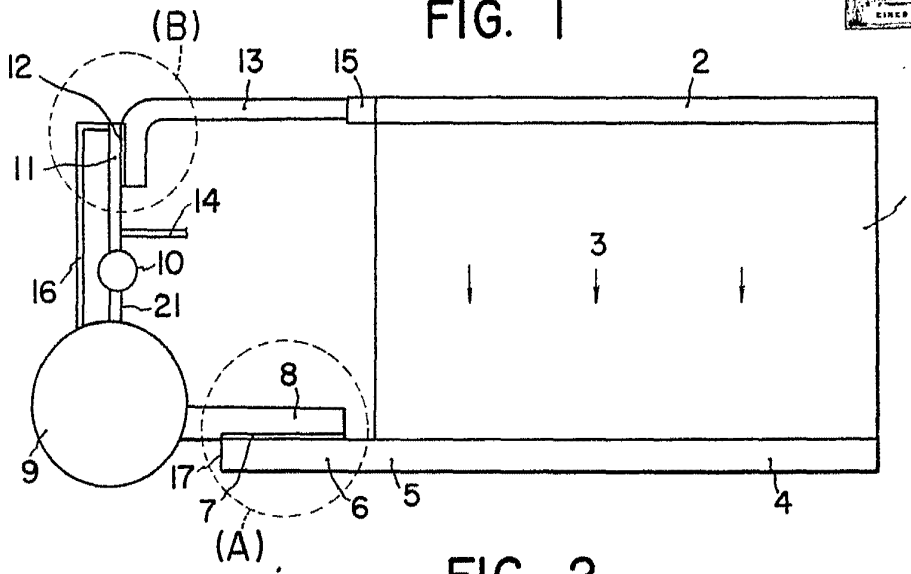


FIG. 2

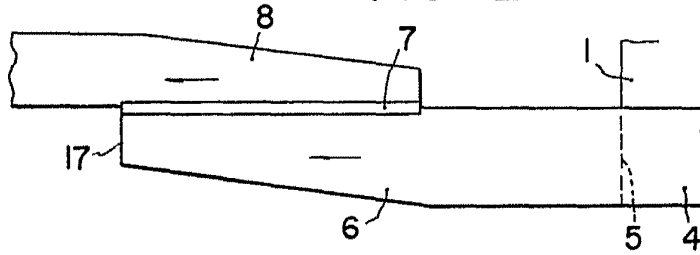
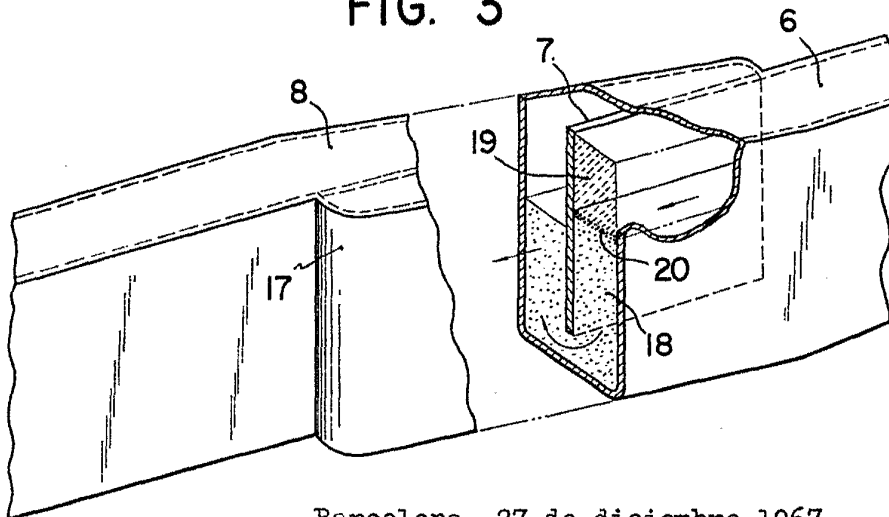


FIG. 3



Barcelona, 27 de diciembre 1967.

KUREHA KAGAKU KOGYO KABUSHIKI
KAISHA

p.a.

15536/4

FIG. 4

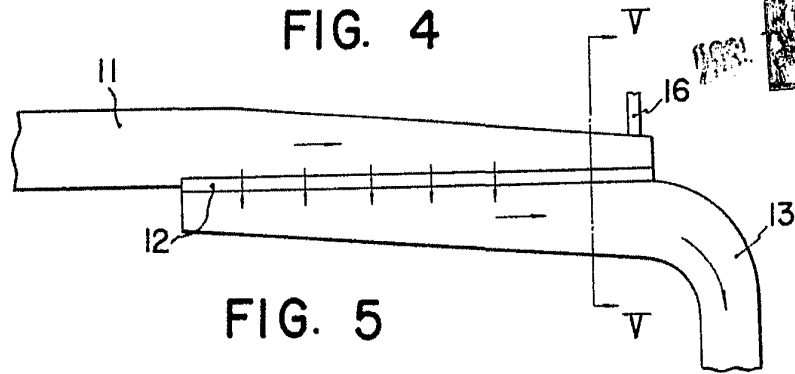


FIG. 5

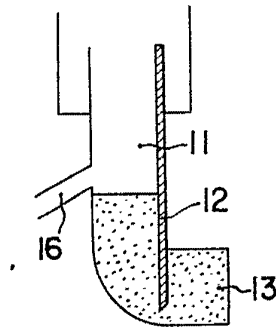


FIG. 6

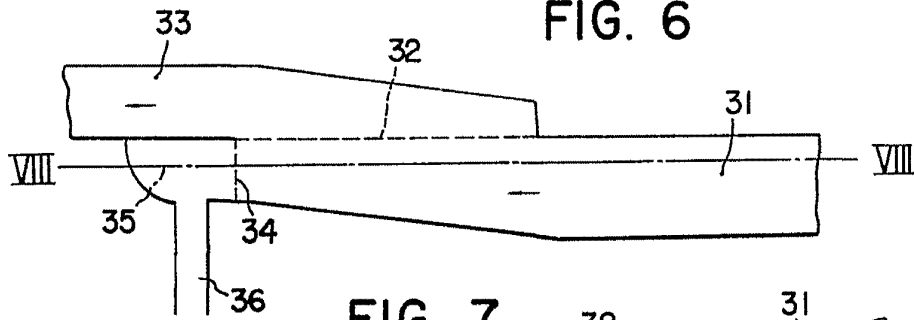
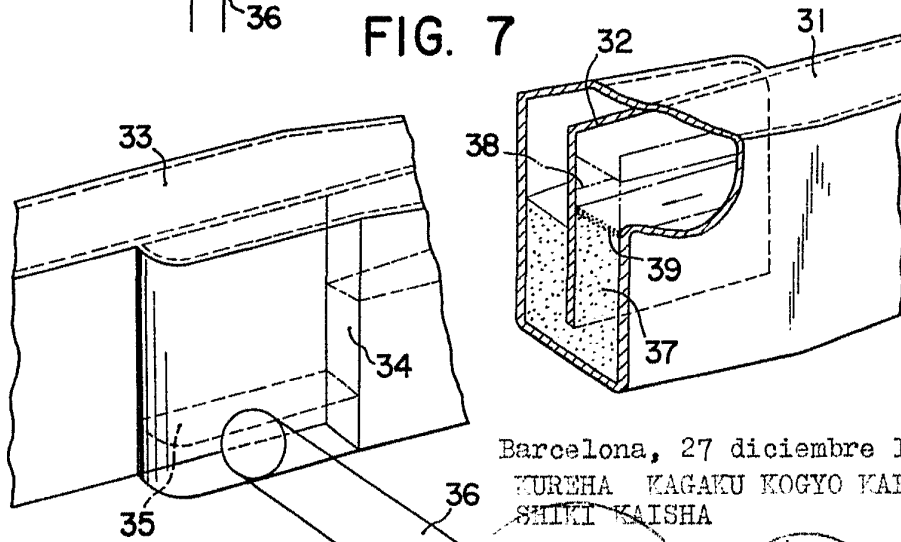


FIG. 7



Barcelona, 27 diciembre 1967

KUREHA KAGAKU KOGYO KABU-
SHIKI KAISHA

p.a.

15536/4





FIG. 8

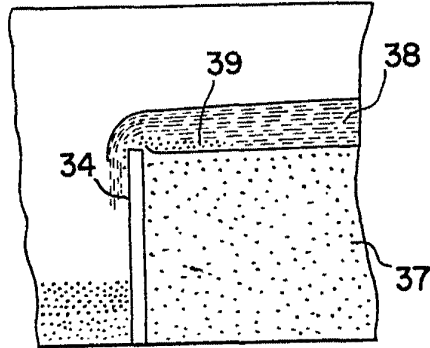


FIG. 9

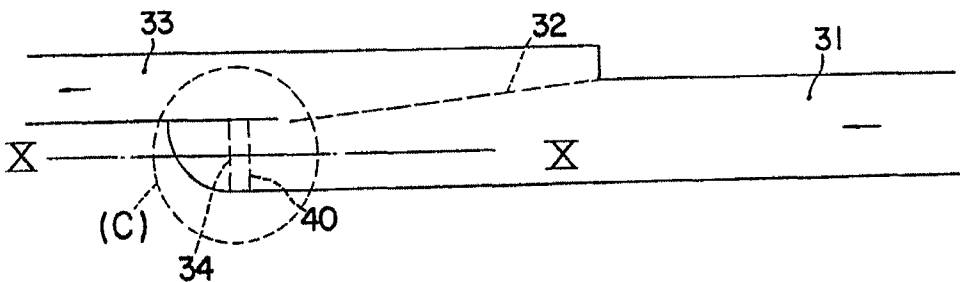
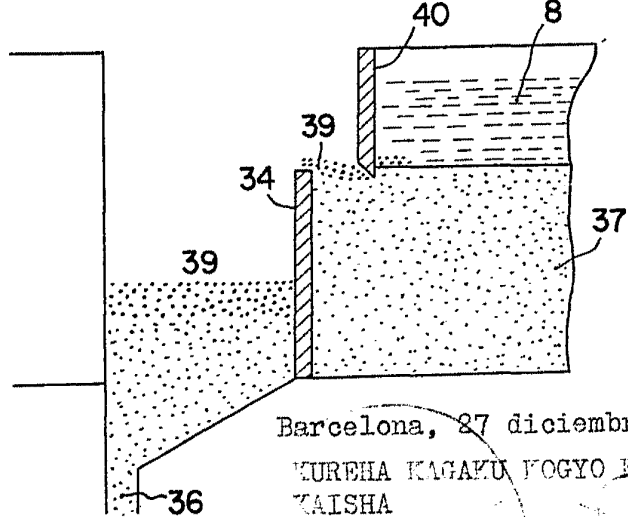


FIG. 10



Barcelona, 27 diciembre 1967
KUREHA KAGAKU KOGYO KABUSHIKI
KAISHA

p.a.

15536/4

2



FIG. 11

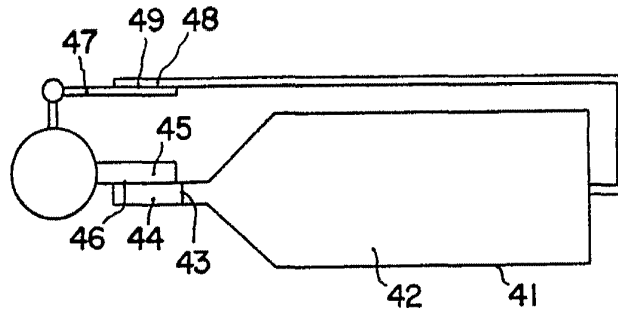
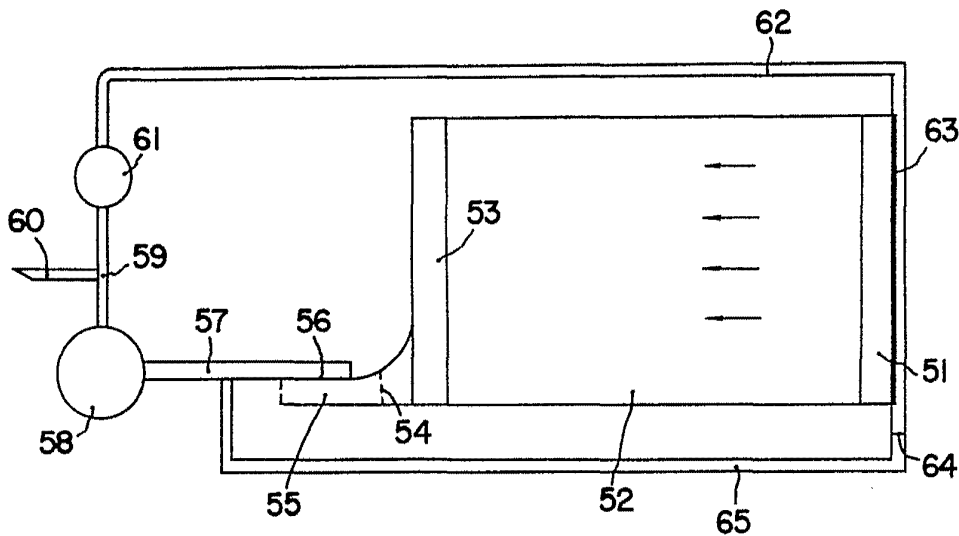


FIG. 12



Barcelona, 27 diciembre 1967

KUREHA TAGAKU KOGYO KABUCHI-
KI KAISHA

p.a.

15536/4