

30



- Celda electrolítica -

184766

EB/. =

184766

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de Invención, por veinte años, por: = Mejoras en la construcción de celdas electrolíticas = a favor de la firma, METERZA METALL - UND ERZ - TRUST, residente en Lachen - Suiza -.

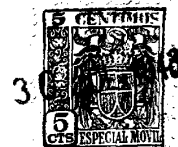
=====

5 Ya es conocido el refinar electrolíticamente metales de tal modo que el metal impuro es utilizado como ánodo en la electro- lisis entrando así en disolución, mientras que el metal refinado se deposita sobre un cátodo del mismo o de otro metal. También es ya conocido el refinar de este modo hierro, obteniendo por ello a par- tir de chatarra o de otro material de hierro de bajo valor, hierro de más elevada pureza, respectivamente calidad.

10 Los resultados técnicos y económicos de tales procedimien- tos conocidos para la refinación electrolítica de hierro, sin embar- go, por diferentes causas no pueden considerarse como satisfacto- rios. Entre otras cosas resulta caro y complicado el obtener del material de partida unos ánodos de forma correspondiente, teniendo que preparar en esto el material mediante fundido o vaciado o tam- bién de otro modo. Otro inconveniente debe considerarse el hecho de 15 que el lodo resultante al disolver los ánodos ensucia al electrolí- to e igualmente al hierro depositado sobre el cátodo.

El objeto del invento consiste en eliminar estos inconve -

1 347.66



nientes que se presentan en la refinación electrolítica del hierro o trata de reducirlos esencialmente en todo caso.

Una característica esencial del invento consiste en que, para llevar a cabo la electrolisis se utiliza una celda que, mediante tabiques que dejan pasar la corriente y al electrolito, está subdividida en cámaras de ánodo y de cátodo, y se introduce la chatarra de hierro o cualquier otro material de partida que se utilice, en forma de trozos mayores o menores, como por ejemplo virutas o análogos, de tal modo en la cámara de ánodo que entra en buen contacto con el conductor positivo de corriente de la celda que se encuentra en esta cámara, por lo que la transformación anódica que se produce en la electrolisis consiste esencialmente en una separación del hierro de la chatarra, mientras que el lodo producido es retenido en la cámara del ánodo.

Si se llena el espacio libre de la cámara del ánodo en su mayor parte con chatarra, puede alcanzarse sin dificultad, al proceder según el invento, que el paso de la corriente sea procurado en el ánodo en su mayor parte (90-95 %) por mediación de la chatarra y solo en su parte mínima (5-10 %) por el conductor de corriente. La transformación en el ánodo consiste por tanto principalmente en una separación del hierro de la chatarra.

Es recomendable emplear como conductor positivo de corriente, chatarra de hierro en forma de barras o de placas. Se comprende que para esto también pueden utilizarse trocitos de otro hierro de baja calidad que el ordinariamente denominado como chatarra. Aunque en la electrolisis se disuelve un electrodo de hierro de uno u otro género paulatinamente, como solo una reducida parte de la corriente es transmitida por este electrodo, la disolución se verifica muy lentamente. Por lo demás de importancia carece para el refinado electrolítico en sí, la circunstancia de si al electro-



lito se le suministra hierro a partir de la chatarra suelta o desde el conductor existente de corriente. Por otra parte es de gran importancia económica que la chatarra suministrada forme el principal material de partida para la ejecución del refinado.

5 Pero también puede elegirse gráfita u otro material, que en el proceso electrolítico se muestre indiferente prácticamente, como componente del conductor positivo de corriente. Un conductor de corriente de tal género estará expuesto a un muy reducido ataque electrolítico y esto a causa de la circunstancia antes mencionada, de que solo una pequeña parte de la corriente pasa inmediatamente desde el conductor de corriente al ánolito. Al emplear un electrodo de gráfita la transformación anódica en este electrodo consiste principalmente en un aumento de oxidación de los iones de hierro bivalentes a trivalentes. Las ferri-sales formadas en ello se reducen después bajo la influencia del hierro metálico existente en ferro-sales.

10

15

El electrodo negativo puede consistir en hierro o en otro metal, cuya superficie convenientemente es tratada según procedimientos conocidos de manera que el hierro de electrolito depositado pueda ser separado fácilmente de la base.

20

Los tabiques intermedios entre las cámaras de ánodo y cátodo pueden consistir adecuadamente en tejido, como por ejemplo de algodón, hilo o yute. Este tejido puede ser de malla bastante gruesa, ya que no ha de servir de diafragma en su sentido real, sino solamente servirá para retener la chatarra y el lodo procedente de la misma en la cámara de ánodo. Los tabiques intermedios ocasionan por lo tanto solo una ligera pérdida de tensión. Naturalmente que el lodo que se va reduciendo en la cámara de ánodo tiene que ser extraído de tiempo en tiempo. Esto puede efectuarse, por ejemplo, dejando salir primeramente el electrolito fuera de la celda, enju-

25

30

184760

4. -



gando después el lodo a través de una abertura en el fondo de la cámara de ánodo.

Si se lleva a cabo la electrolisis en una solución neutra o débilmente ácida y con una temperatura no demasiado elevada, puede emplearse ventajosamente la madera como material de construcción para la separación de la celda en cámaras separadas de ánodo, y de cátodo. Por ejemplo puede verificarse la separación introduciendo en la celda cajones de madera que están abiertos por arriba y que muestran en dos de sus lados paredes de tejido. En lugar de un tejido de material textil puede elegirse también un tejido de un metal más noble que el hierro, como por ejemplo cobre.

Con el fin de facilitar la ejecución del procedimiento, se recomienda construir los cajones intercambiamente.

En el dibujo adjunto se ha representado un ejemplo de una celda electrolítica. El dibujo permite ver una sección vertical de una parte de la celda.

En el recipiente arriba abierto 1, que forma el depósito de electrolito de la celda, están introducidos cajones o cestas 2, que por ejemplo están contruídos de madera y están abiertos arriba, así como en cada dos lados opuestos entre sí. Los dos lados abiertos están recubiertos con un tejido 3 de malla gruesa de material textil o metal, como se ha descrito arriba. En estas cestas o cajones, la chatarra de hierro 4 está dispuesta alrededor de un conductor de corriente positivo 5, previsto convenientemente en el centro del cajón, cuyo conductor adecuadamente consiste en una sola pieza de una barra de hierro, de un soporte o análogo. Lateralmente al cajón están introducidos los conductores de corriente negativos 6 en el electrolito, cuya superficie está designada por 7. Ha de consignarse que también pueden ser utilizadas celdas de ejecuciones distintas a las representadas a título de ejemplo en el dibujo.



5. -

1 4766

En los ensayos ha resultado que al trabajar según el procedimiento arriba descrito puede obtenerse una elevada pureza del hierro separado y una reducida tensión de celda al refinar, que solamente imperta 0,6 - 0,8 voltios.

5 Para llevar a cabo el procedimiento en la práctica hay que observar finalmente que el número de las cámaras de ánodo y de cátodo de las celdas puede elegirse a voluntad, según las exigencias de cada caso.

N O T A

---

10 La presente patente, consta de las siguientes reivindicaciones:

1. - Mejoras en la construcción de celdas electrolíticas para llevar a cabo la refinación electrolítica de chatarra por disolución anódica de la chatarra y separación catódica del hierro, caracterizadas porque la celda es subdividida por tejido, preferentemente de algodón, hilo o yute o acaso de un metal más noble que el hierro con mallas relativamente gruesas, en cámaras de ánodo y de cátodo, entre las que la corriente eléctrica y el electrolito pueden fluir completamente sin obstáculo a través de los tabiques intermedios.

2. - Mejoras en la construcción de celdas electrolíticas, según la reivindicación 1/, especialmente para un electrolito neutro o débilmente ácido, caracterizadas porque la subdivisión de la celda en cámaras de ánodo y de cátodo está obtenida mediante cajones preferentemente de madera, que están abiertos por arriba y en los que dos lados están recubiertos con los tejidos, posiblemente apoyados por costillajes de madera o análogos.

184766

6. -



3. - Mejoras en la construcción de celdas electrolíticas, según la reivindicación 2/, caracterizadas porque los cajones son retirables fuera de la celda.

4. - Mejoras en la construcción de celdas electrolíticas -

5

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se ilustra y detalla con los planos que a la misma se acompañan.

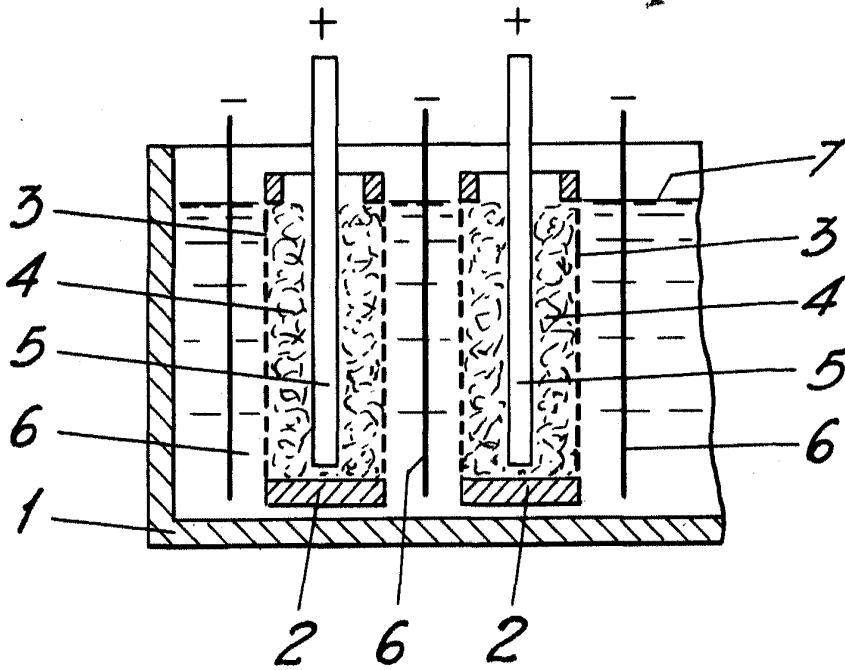
La cual consta de seis hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 30 de Julio de 1948. -

184766



184766



ESCALA VARIABLE  
*Ullme*