



183943

EB. =

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de Invención por veinte años, por: = Procedimiento para la refinación electrolítica de chatarra de hierro = 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 electrolisis 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 partir 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 procedimientos conocidos para la refinación electrolítica de hierro, sin embargo, por diferentes causas no pueden considerarse como satisfactorios. Entre otras cosas resulta caro y complicado el obtener del material de partida unos ánodos de forma correspondientes, teniendo que preparar en esto el material mediante fundido o vaciado o también de otro modo. Otro inconveniente debe considerarse el hecho  
15 de que el lodo resultante al disolver los ánodos ensucia al electrolito e igualmente al hierro depositado sobre el cátodo.

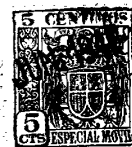
El objeto del invento consiste

en eliminar estos inconvenientes

1 83943

2 -

2



nientes que se presentan en la refinación electrolítica del hierro o trate 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 utiliza, 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, carece de importancia para el refinado electrolítico en sí, la circunstancia de si al electro-



1 83943

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 anolito. 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 ferrosales.

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 reuniendo 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, enjugando des-

183943

4. -

2



pués 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 debilmente 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 la representado un ejemplo de una celda electrolítica para la realización del procedimiento arriba descrito. 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 intróducidos 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

1 83943

5. -



distintas a las representadas a título de ejemplo en el dibujo.

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 importa 0,6 - 0,8 voltios.

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

El presente invento, consta de las siguientes reivindicaciones:

1. - Procedimiento para la refinación electrolítica de chatarra de hierro por disolución anódica de la chatarra y separación catódica del hierro, caracterizado porque para la realización de la electrolisis se utiliza una celda que, por medio de tabiques intermedios que dejan pasar la corriente, y el electrolito, está subdividida en cámara de ánodo y de cátodo, y porque en la cámara de ánodo se introduce de tal modo la chatarra de hierro en forma de trozos mayores o menores, por ejemplo virutas o análogos, que la chatarra de hierro se ponga en buen contacto con el conductor positivo de corriente de la célula existente en la cámara de ánodo, de manera que la transformación anódica que tiene lugar en la electrolisis consiste principalmente en una separación del hierro a partir de la chatarra, mientras que el lodo producido en ello es retenido en la cámara del ánodo.

2 - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se utiliza un conductor positivo de corriente, de hie-



rro.

5           3 - Procedimiento según la reivindicación 1, caracteriza-  
do porque un conductor positivo de corriente consiste en gráfito o  
en otro material que en el proceso electrolítico de refinación se  
conduce de manera prácticamente indiferente.

          4 - Procedimiento para la refinación electrolítica de cha -  
tarra de hierro -

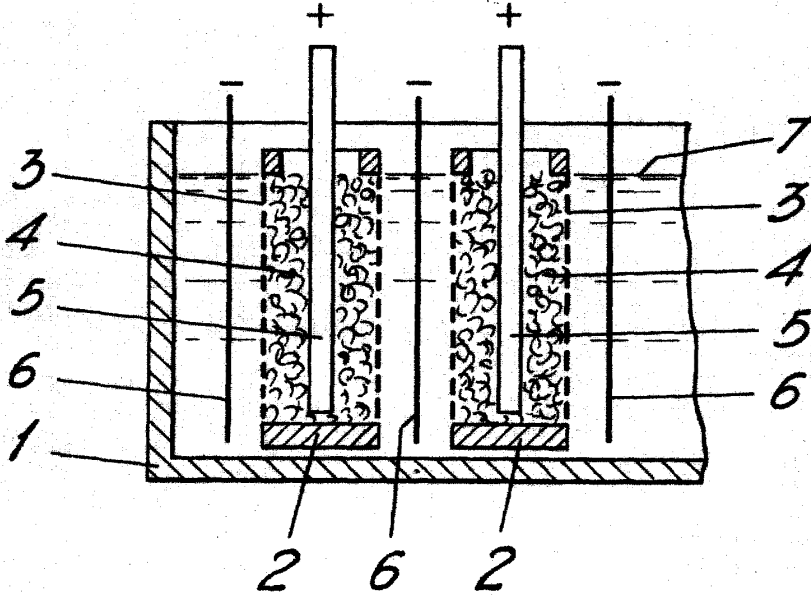
          Según se describe y reivindica en esta memoria descripti -  
va y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

10           La cual consta de seis hojas, foliadas y escritas a máqui -  
na por una sola de sus caras.

Madrid, 2 de Junio de 1948. -

1 83943

183943



ESCALA VARIABLE  
*Wey*