

REIVINDICACIONES

TANQUE DE ALTO VACÍO PARA LA PRECIPITACIÓN DE ORO Y ZINC.

Es conocido en el mundo entero que en una solución de cianuro donde se encuentre oro disuelto la mezcla de Zinc sea en viruta o en polvo permite la precipitación de Oro con el Zinc y la liberación del cianuro del metal precioso. Para que este proceso se produzca se requieren condiciones de agitación muy bajas y la menor cantidad de oxígeno posible.

De manera tradicional los procesos de precipitación se han realizado en tanques en donde la solución se sobresatura de cianuro para generar una pérdida de oxígeno en el líquido y en condiciones de oscuridad para evitar la descomposición del cianuro se adiciona zinc en viruta o en polvo para que el oro se precipite en el fondo del tanque y se libere a la solución de este metal precioso. Al final de un proceso que puede demorar hasta 48 horas dependiendo de las condiciones de la precipitación quedará un residuo de zinc y oro en el fondo del tanque y una solución estéril conocida como solución pobre. Este método es muy ineficiente y no garantiza la precipitación de todo el oro de la solución inicial.

Para superar esta limitación la industria ha desarrollado un sistema de vacío en una torre de vacío que es conocida torre de Merrill Crowe que genera las condiciones de ausencia de oxígeno en la solución a partir de un sistema de una doble bomba donde la primera succiona la solución para que entre a la torre y la segunda, de mayor potencia que la primera saca la solución por el extremo contrario de la torre. Este doble efecto de succión genera un estado de vacío dentro de la torre que extrae el oxígeno que se encuentra en la solución generando las condiciones de precipitación del oro. A la salida de la solución de la torre (sin oxígeno) se dosifica el zinc en polvo que durante el recorrido de la misma por el tubo de desagüe se precipita con el oro disuelto y genera el precipitado que se recoge al final del tubo en un filtro de prensa. Este proceso resuelve el problema de la ausencia de oxígeno, por un método físico y reduce el tiempo de la precipitación del oro con el zinc, sin embargo como es un proceso que se está haciendo en forma continua el tiempo de extracción del oxígeno en la solución se limita al tiempo en el que la solución permanece en la torre y el tiempo en que el oro se precipita con el Zinc se reduce al tiempo de circulación de la solución entre el dosificador de zinc y el filtro de prensa. Esta limitación del proceso implica que una vez establecido el proceso de forma continua el control del contenido de oro en la solución pobre es imposible en tiempo real.

Solo se pueden hacer mediciones en la solución pobre después de que esta se encuentre en el tanque de solución pobre.

El tanque de alto vacío para precipitación es una solución que aprovecha lo mejor de cada solución expuesta anteriormente. En este tanque se adiciona la solución rica (con oro) en un tanque que tiene un agitador interno. En el mismo se realiza una operación de vacío con ayuda de una bomba de alto vacío que se encuentra en la parte superior del tanque causando el efecto de efervescencia en frío del líquido que esta en el tanque como consecuencia de la pérdida de oxígeno de la solución. Al final del proceso los visores de acrílico del tanque deben permitir observar la ausencia de efervescencia del líquido que es la señal inequívoca de que la solución no tiene oxígeno. En esa condición y con el medio en agitación se adiciona el zinc con un sistema de doble válvula localizado en la parte superior del tanque. Este sistema permite sostener la presión de alto vacío en su interior. Y lograr el efecto de succión del zinc para obligarlo a mezclarse con el líquido agitado. Después de un periodo de tiempo de no más de 30 minutos el agitador debe detenerse para permitir que el Zinc que atrapó el oro en el proceso de agitación precipite en el fondo del tanque. En este momento se pueden tomar alícuotas de la solución empobrecida en oro y con el soporte del laboratorio asegurar que el contenido de oro en la misma es cero. De lo contrario se podría hacer una nueva adición de Zinc hasta asegurar que el proceso de precipitación del oro y el zinc sean completos.

A diferencia de los modelos existentes, el tanque de alto vacío presentado permite:

- a. Controlar el proceso extracción del oxígeno de la solución rica
- b. Controlar la dosificación zinc en polvo
- c. Asegurar la precipitación de todo el oro disuelto en el líquido
- d. Asegurar la evacuación de la solución pobre (sin oro) del mismo al final del proceso.
- e. Disminuir el consumo de cianuro con respecto al método tradicional.