

CAPÍTULO REIVINDICATORIO MODIFICADO
(Examen de Forma)

1. Un proceso para la producción de gránulos de escoria en seco, caracterizado porque comprende:

- (a) proporcionar una corriente de escoria fundida;
 - (b) agregar una cantidad controlada de agua a la escoria fundida, en donde la cantidad controlada de agua es menor a 300 kg de agua por tonelada de escoria;
 - (c) granular la corriente de escoria fundida a fin de producir escoria solidificada;
- en donde la escoria solidificada comprende tales gránulos de escoria en seco y lana de escorias, y en donde una cantidad de la lana de escorias producida mediante el proceso es menor que aquella que se produciría mediante granulación de la corriente de escoria fundida sin la adición de la cantidad controlada de agua.

2. El proceso de conformidad con la Reivindicación 1, en donde la cantidad controlada de agua es menor a 100 kg de agua por tonelada de escoria; y en donde la cantidad controlada de agua es tal que los gránulos de escoria en seco tienen un contenido de agua menor al 5 por ciento en peso.

3. El proceso de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 1 o 2, en donde la etapa de granular la corriente de escoria fundida comprende la dispersión de la escoria fundida mediante contacto de la escoria fundida con una corriente de un fluido atomizador; en donde el fluido atomizador comprende gas y la cantidad controlada de agua; y en donde al menos una porción de la cantidad controlada de agua se agrega a la escoria de manera simultánea al contacto de la escoria fundida con el fluido atomizador.

4. El proceso de conformidad con la Reivindicación 3, en donde al menos una porción de la cantidad controlada de agua se agrega a la escoria fundida antes del contacto de la escoria fundida con el fluido atomizador; y en donde al menos una porción de la cantidad controlada de agua se agrega a la escoria fundida inmediatamente después del contacto de la escoria fundida con el fluido atomizador, a medida que la escoria dispersa se proyecta a través de una cámara de atomización y antes de que se descargue en un área de recolección de la cámara de atomización.

5. El proceso de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 4, en donde la escoria fundida es una escoria metalúrgica; y en donde la cantidad de la lana de escorias producida mediante el proceso es menor al 10 por ciento en peso de la escoria solidificada.

6. El proceso de conformidad con la Reivindicación 5, en donde la etapa de granular la corriente de escoria fundida comprende la dispersión de la escoria fundida por contacto de la escoria fundida con un elemento mecánico giratorio.

7. Un aparato para la producción de gránulos de escoria en seco, caracterizado porque comprende:

(a) una superficie inclinada que tiene un extremo superior para recibir una corriente de escoria fundida y un extremo inferior para descargar la corriente de escoria fundida;

(b) un dispositivo de dispersión en el extremo inferior de la superficie inclinada para dispersión de la corriente de escoria fundida, descargada a partir de la superficie inclinada;

(c) uno o más dispositivos de adición de agua para agregar una cantidad controlada de agua a la escoria fundida; y

(d) un área de recolección adyacente al dispositivo de dispersión para deposición de escoria solidificada, producida mediante la dispersión de la escoria fundida, en donde la escoria solidificada comprende tales gránulos de escoria en seco y lana de escorias, y en donde una cantidad de la lana de escorias es menor que aquella que se produciría mediante la granulación de la corriente de escoria fundida sin la adición de la cantidad controlada de agua.

8. El aparato de conformidad con la Reivindicación 7, en donde el dispositivo de dispersión comprende un atomizador de gas en el cual la escoria fundida se contacta con una corriente de un fluido atomizador y el fluido atomizador comprende gas.

9. El aparato de conformidad con la Reivindicación 8, en donde al menos uno de tales dispositivos de adición de agua se localiza cerca del extremo inferior de la superficie inclinada y se asocia con el atomizador de gas, de tal manera que el gas y la cantidad controlada de agua agregada por tal al menos un dispositivo de adición de agua, comprenden en conjunto el fluido atomizador; en donde el atomizador de gas comprende un ventilador; y en donde el por lo menos un dispositivo de adición de agua localizado cerca del extremo inferior de la superficie inclinada comprende una o más toberas de rocío, localizándose tales toberas de rocío por encima y/o por debajo del extremo inferior de la superficie inclinada.

10. El aparato de conformidad con la Reivindicación 7, en donde el dispositivo de dispersión comprende un primer elemento mecánico giratorio, y en donde al menos uno de tales dispositivos de adición de agua se localiza entre el extremo superior de la superficie inclinada y el primer elemento mecánico giratorio; en donde una dirección de flujo de escoria se define entre los extremos, superior e inferior, de la superficie inclinada, y la superficie inclinada tiene una amplitud que es transversal a la dirección de flujo de escoria; en donde el aparato comprende además un elemento de distribución de flujo, para distribuir el flujo de la escoria fundida a través de la amplitud de la superficie inclinada;

y en donde el elemento de distribución de flujo se localiza entre el extremo superior de la superficie inclinada y el primer elemento mecánico giratorio.

11. El aparato de conformidad con la Reivindicación 10, en donde el uno o más dispositivos de adición de agua se localizan a lo largo de la dirección de flujo de escoria entre el extremo superior de la superficie inclinada y el elemento de distribución de flujo; en donde el uno o más dispositivos de adición de agua comprenden una o más toberas de rocío de agua proporcionadas encima de la superficie inclinada y dirigidas hacia abajo en dirección de la superficie inclinada; en donde el elemento de distribución de flujo comprende un segundo elemento mecánico giratorio que se extiende a través de la amplitud de la superficie inclinada, es giratorio alrededor de un eje que se extiende de manera transversal a través de la superficie inclinada, y se extiende a través de toda la amplitud de la superficie inclinada, y se separa de la superficie inclinada por un espacio; y en donde el elemento de distribución de flujo es cilíndrico.

12. Un aparato para la producción de gránulos de escoria en seco, caracterizado porque comprende:

(a) una superficie inclinada que tiene un extremo superior para recibir una corriente de escoria fundida y un extremo inferior para descargar la corriente de escoria fundida, en donde se define una dirección de flujo de escoria entre los extremos, superior e inferior, de la superficie inclinada, y la superficie inclinada tiene una amplitud que es transversal a la dirección de flujo de escoria;

(b) un atomizador de gas próximo al extremo inferior de la superficie inclinada para dispersión de la corriente de escoria fundida, descargada a partir de la superficie inclinada con un gas atomizador;

(c) un elemento de distribución de flujo para distribuir el flujo de la escoria fundida a través de la amplitud de la superficie inclinada, en donde el elemento de distribución de flujo se localiza entre el extremo superior y el extremo inferior de la superficie inclinada; y

(d) un área de recolección adyacente al atomizador de gas para deposición de escoria solidificada, producida mediante la dispersión de la escoria fundida, en donde la escoria solidificada comprende tales gránulos de escoria en seco.

13. El aparato de conformidad con la Reivindicación 12, en donde el elemento de distribución de flujo comprende un elemento mecánico giratorio que se extiende a través de la amplitud de la superficie inclinada, es giratorio alrededor de un eje que se extiende de manera transversal a través de la superficie inclinada, se extiende a través de toda la amplitud de la superficie inclinada y se separa de la superficie inclinada por un espacio; en donde el elemento de distribución de flujo es cilíndrico; y en donde, opcionalmente, el atomizador de gas se localiza debajo del extremo inferior de la superficie inclinada.

14. El aparato de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 12 o 13, en donde el aparato comprende además uno o más dispositivos de adición de agua que se localizan cerca de una o más de la superficie superior de la superficie inclinada, el elemento de distribución de flujo y/o el atomizador de gas, con el propósito de agregar agua a la escoria fundida antes, durante y/o después de la granulación de la escoria fundida.

15. Un proceso para la producción de gránulos de escoria en seco, caracterizado porque comprende:

(a) proporcionar una corriente de escoria fundida que fluye a lo largo de una superficie inclinada que tiene un extremo superior para recibir la corriente de escoria fundida y un extremo inferior para descargar la corriente de escoria fundida, en donde se define una dirección de flujo de escoria entre los extremos, superior e inferior, de la superficie inclinada, y la superficie inclinada tiene una amplitud que es transversal a la dirección de flujo de escoria;

(b) distribuir la distribución de flujo de la escoria fundida a través de la amplitud de la superficie inclinada con un elemento de distribución de flujo localizado entre el extremo superior y el extremo inferior de la superficie inclinada, a fin de proporcionar a la corriente de escoria fundida un grosor uniforme en el extremo inferior de la superficie inclinada; y

(c) dispersar la corriente de escoria fundida con un gas atomizador proveniente de un atomizador de gas, inmediatamente después de que se descarga la corriente de escoria fundida proveniente del extremo inferior de la superficie inclinada; y

el proceso comprende además la adición de agua a la escoria fundida en una cantidad de hasta 1.2 toneladas de agua por tonelada de escoria, en donde el agua se agrega antes, durante y/o después de la etapa de dispersión de la corriente de escoria fundida.
