REIVINDICACIONES

1. Un horno para fusión y tratamiento de metal y residuos metálicos, que comprende:

un tanque (1, 31) que tiene un tabique exterior (5) y un tabique interior (5') que definen un canal cerrado entre dicho tabique interior (5') y dicho tabique exterior (5), estando dicho canal cerrado configurado para llenarse de metal fundido (X);

un hueco central (16) delimitado por dicho tabique interior (5'),

y al menos un medio de accionamiento (17) ubicado en dicho hueco central (16), en el que dicho al menos un medio de accionamiento (17) comprende:

un rotor que comprende al menos dos imanes permanentes, y

un motor (20) al que está acoplado el rotor y que, al ser activado, hace rotar al rotor, generando así un campo magnético para hacer circular dicho metal fundido (X) a lo largo de dicho canal cerrado de una manera cíclica y continua, caracterizándose el horno porque comprende en dicho canal cerrado entre dicho tabique interior (5') y dicho tabique exterior (5):

- una zona de calentamiento (D) que comprende una antorcha de plasma (11) configurada para transferir energía al metal fundido (X) sobrecalentando así dicho metal fundido (X);
- una zona de carga (A) para cargar en dicho metal fundido (X) contenido en dicho canal cerrado metal (SM) o residuo metálico (R) a fundir o tratar, arrastrándose dicho metal (SM) o residuo metálico (R) mediante el metal fundido sobrecalentado (X), en la superficie del mismo;
- una zona de fusión/tratamiento (B) configurada para recibir el metal fundido sobrecalentado (X) y transferir su energía sobrante al metal arrastrado (SM)

o al residuo metálico (R) provocando así su fusión/tratamiento;

- una zona de extracción (C) de metal fundido (X) o escoria (I).

2. El horno de la reivindicación 1, en el que dicha zona de carga (A) se superpone parcialmente con dicha zona de calentamiento (D).

3. El horno de la reivindicación 1, en el que dicha zona de carga (A) se superpone totalmente con dicha zona de calentamiento (D).

4. El horno de cualquier reivindicación anterior, en el que dicha zona de fusión/tratamiento (B) se superpone parcialmente o totalmente con dicha zona de calentamiento (D).

5. El horno de cualquier reivindicación anterior, en el que dicho rotor (17) se rodea por un primer cuerpo de aislamiento térmico (6) permeable al campo magnético dispuesto entre el rotor (17) y una cara exterior del tabique interior (5') del tanque que delimita el hueco central (16), dicho primer cuerpo de aislamiento térmico (6) definiendo un primer canal (50) entre el rotor (17) y un tabique interior del cuerpo de aislamiento térmico (6) y un segundo canal (51) entre un tabique exterior del primer cuerpo de aislamiento térmico (6) y la cara exterior del tabique interior (5') que delimita dicho hueco central (16), comprendiendo dicho horno soplantes (22) que proporcionan aire de refrigeración al rotor (17) para evitar que el rotor (17) se caliente por encima de una temperatura determinada.

6. El horno de cualquier reivindicación anterior, en el que la cara exterior del tabique interior (5') del tanque (1), que delimita dicha cavidad, se cubre con un segundo cuerpo de aislamiento térmico (6').

7. El horno de cualquier reivindicación de la 1 a la 5, en el que la cara exterior del tabique interior (5') del tanque (1), que delimita dicha cavidad, se realiza de un segundo cuerpo de aislamiento térmico (6').

8. El horno de cualquier reivindicación de la 5 a la 7, en el que dicho cuerpo de aislamiento térmico (6, 6') se realiza de un material elegido de los siguientes materiales: acero inoxidable, mica, un material compuestoo una combinación de los mismos.

9. El horno de cualquier reivindicación anterior, en el que en dicha zona de calentamiento (D), la antorcha de plasma (11) está fuera del efecto del campo magnético generado por el medio de accionamiento (17).

10. El horno de la reivindicación 9, en el que en dicha zona de calentamiento (D), el tabique exterior (5) del tanque (31) define una protuberancia (311) en la que está colocada dicha antorcha de plasma (11).

11. El horno de la reivindicación 9 a 10, en el que en dicha zona de calentamiento (D), el tabique interior (5') del tanque (31) define una protuberancia (211) en la que está colocada dicha antorcha de plasma (11).

12. El horno de cualquier reivindicación anterior, en el que dicha zona de extracción (C) termina en un tabique de sifonado y dicha zona de extracción (C) de metal fundido (X) o escoria (I) comprende una piquera de sangrado (9, 9').

13. El horno de cualquier reivindicación anterior, en el que dicha zona de fusión/tratamiento (B) comprende medios de retención (24) cuya parte inferior termina sobre el nivel alcanzado por el metal fundido (X) dentro del tanque (1, 31), los medios de retención (24) evitando que el metal (SM) o residuo metálico (R) en la superficie fundida viajen hacia delante, pero sin evitar el progreso del metal fundido (X) por debajo del medio de retención (24).

14. Un método para tratar o fundir metal (SM) o residuo metálico (R) en un horno que comprende un tanque (1, 31) que tiene un tabique exterior (5) y un tabique interior (5), dicho horno definiendo un canal cerrado entre dicho tabique interior (5') y dicho tabique exterior (5) del tanque (1,31),
caracterizándose el método por que comprende las etapas de:
- llenar dicho tanque (1, 31) con metal fundido (X),
-hacer circular dicho metal fundido (X) a lo largo de dicho canal cerrado de una manera continua y cíclica, mediante la acción de un campo magnético generado por al menos un medio de accionamiento (17) ubicado dentro de un hueco central (16) delimitado por dicho tabique interior (5') del tanque (1, 31), comprendiendo dicho al menos un medio de accionamiento (17) un rotor (17) que comprende al menos dos imanes permanentes, acoplándose el rotor (17) a un motor (20) y configurándose para rotar tras la activación de dicho motor

(20),

- en una zona de calentamiento (D), transferir energía al metal fundido (X) mediante una antorcha de plasma (11);

- en una zona de carga (A), cargar metal o residuo metálico a fundir o tratar, dicho metal o residuo metálico arrastrándose mediante el metal fundido sobrecalentado (X) en su superficie;

- recibir el metal fundido sobrecalentado (X) y el metal (SM) o residuo metálico (R) arrastrado en su superficie en una zona de fusión/tratamiento (B) y transferir el metal fundido sobrecalentado (X) su energía sobrante al metal arrastrado (SM) o residuo metálico (R);

-en una zona de extracción (C), extraer el metal fundido (X) o escoria (I).

15. El método de la reivindicación 14, en el que cuando el tanque (1, 31) está lleno de metal fundido (X) circulando a lo largo de dicho canal cerrado de una manera cíclica y continua provocado por dicho campo magnético generado por dicho rotor, el metal fundido (X) circula a velocidad angular constante en la zona de fusión/tratamiento (B).