

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
5 definen un canal cerrado entre dicho tabique interior (5') y dicho tabique exterior (5),

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:

10 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,

caracterizándose el horno porque comprende en dicho canal cerrado entre dicho tabique interior (5') y dicho tabique exterior (5):

15 - al menos una zona de calentamiento (D) que comprende medios de calentamiento (11) 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, transfieren energía al metal fundido (X) sobrecalentando así dicho metal
20 fundido (X);

- al menos una zona de carga (A) en la que se carga metal (SM) o residuo metálico (R) en dicho metal fundido (X) a fundir o tratar, arrastrándose dicho metal (SM) o residuo metálico (R) mediante el metal fundido sobrecalentado (X), en la superficie del mismo;

25 - una zona de fusión/tratamiento (B) en la que el metal fundido

sobrecalentado (X) transfiere su energía sobrante al metal arrastrado (SM) o al residuo metálico (R) provocando así su fusión/tratamiento.

2. El horno para fusión y tratamiento de metal y residuos metálicos de la reivindicación 1, en el que dicha al menos una zona de carga (A) se superpone parcialmente o totalmente con dicha al menos una zona de calentamiento (D).

3. El horno para fusión y tratamiento de metal y residuos metálicos de la reivindicación 1 o 2, en el que dicha zona de fusión/tratamiento (B) se superpone al menos parcialmente con dicha al menos una zona de calentamiento (D).

4. El horno para fusión y tratamiento de metal y residuos metálicos 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 medios soplantes (22) que proporcionan aire de refrigeración al rotor (17) para evitar que el rotor (17) se caliente por encima de una temperatura determinada.

5. El horno para fusión y tratamiento de metal y residuos metálicos 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').

5

6. El horno para fusión y tratamiento de metal y residuos metálicos de cualquier reivindicación de la 1 a la 4, 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').

10

7. El horno para fusión y tratamiento de metal y residuos metálicos de cualquier reivindicación de la 4 a la 6, 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 compuesto o una combinación de los mismos.

15

8. El horno para fusión y tratamiento de metal y residuos metálicos de cualquier reivindicación anterior, en el que en dicha al menos una zona de calentamiento (D), los medios de calentamiento (11) se colocan fuera del efecto del campo magnético generado por el medio de accionamiento (17).

20

9. El horno para fusión y tratamiento de metal y residuos metálicos de la reivindicación 8, en el que en dicha al menos una zona de calentamiento (D), el tabique exterior (5) del tanque (31) define una protuberancia (311) en la que están colocados dichos medios de calentamiento (11).

25

10. El horno para fusión y tratamiento de metal y residuos metálicos de la reivindicación 8 a 9, en el que en dicha al menos una zona de calentamiento (D), el tabique interior (5') del tanque (31) define una protuberancia (211) en la
5 que están colocados dichos medios de calentamiento (11).

11. El horno para fusión y tratamiento de metal y residuos metálicos de cualquier reivindicación anterior, que comprende además una zona de extracción (C) que termina en un tabique de sifonado (25), dicha zona de
10 extracción (C) comprendiendo medios de extracción (9, 9') de metal fundido (X) o escoria (I).

12. El horno para fusión y tratamiento de metal y residuos metálicos de cualquier reivindicación anterior, en el que dicha al menos una zona de
15 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).

20

13. El horno para fusión y tratamiento de metal y residuos metálicos de cualquier reivindicación anterior, en el que dicho medio de calentamiento (11) es una antorcha de plasma.

25 14. El horno para fusión y tratamiento de metal y residuos metálicos de

cualquier reivindicación anterior, en el que la velocidad angular del metal fundido en circulación (X) es constante en la zona de fusión/tratamiento (B).

- 5 15. 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:
 - 10 - 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 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
 - 15 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), generando así un campo magnético capaz de provocar dicha circulación del metal fundido (X) de una manera continua y cíclica a lo largo de dicho canal cerrado,
 - 20 - en al menos una zona de calentamiento (D), transferir energía al metal fundido (X) sobrecalentando así dicho metal fundido (X);
 - en al menos 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;
 - 25 - en al menos una zona de fusión/tratamiento (B), recibir el metal fundido

sobrecalentado (X) y el metal (SM) o residuo metálico (R) arrastrado en su superficie, transfiriendo el metal fundido sobrecalentado (X) su energía sobrante al metal arrastrado (SM) o residuo metálico (R).