

REIVINDICACIONES

1. Un horno que comprende:
- un tanque (1, 31) que tiene un tabique exterior (5) y un tabique interior (5'),
- 5 dispuestos para definir 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 entre dicho hueco central (16), en el que dicho al menos un medio de accionamiento (17) comprende un
- 10 rotor que comprende al menos dos imanes permanentes, acoplándose el rotor a un motor (20) y configurado para rotar tras la activación de dicho motor (20), generando así un campo magnético,
- caracterizándose el horno porque el tanque (1, 31) se configura para, durante el uso del horno, llenarse con metal fundido (X) que circulará a lo largo de dicho
- 15 canal cerrado de una manera cíclica y continua, comprendiendo dicho horno en dicho canal cerrado entre dicho tabique interior (5') y dicho tabique exterior (5):
- al menos una zona de calentamiento (D) que comprende medios de calentamiento (11) configurados para transferir energía al metal fundido (X) sobrecalentando así dicho metal fundido (X);
 - 20 - al menos una zona de carga (A) configurada para cargar metal (SM) o residuo metálico (R) en dicho metal fundido (X) a fundir o tratar, dicho metal (SM) o residuo metálico (R), en el uso del horno, arrastrándose mediante el metal fundido sobrecalentado (X) en su superficie;
 - una zona de fusión/tratamiento (B) configurada para recibir el metal fundido
 - 25 sobrecalentado (X) y el metal (SM) o residuo metálico (R) arrastrado en su

superficie, el metal fundido sobrecalentado (X) que transfiere su energía sobrante al metal arrastrado (SM) o al residuo metálico (R) provocando así su fusión/tratamiento;

dicho campo magnético generado por dicho rotor siendo capaz de provocar
5 dicha circulación del metal fundido (X) dentro de dicho canal cerrado de una manera cíclica y continua a lo largo de la zona de calentamiento, la zona de carga y la zona de tratamiento/fusión.

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

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

4. 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
20 (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), al menos
25 uno de dicho primer y segundo canal configurándose para recibir un flujo de

aire desde medios soplantes (22) configurados para proporcionar aire de refrigeración al rotor (17) para evitar que el rotor (17) se caliente por encima de una temperatura determinada.

- 5 5. 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').
6. El horno 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
10 realiza de un segundo cuerpo de aislamiento térmico (6').
7. El horno 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
15 materiales: acero inoxidable, mica, un material compuesto o una combinación de los mismos.
8. El horno de cualquier reivindicación anterior, en el que en dicha al menos una zona de calentamiento (D), los medios de calentamiento (11) se
20 colocan sustancialmente fuera del efecto del campo magnético generado por el medio de accionamiento (17).
9. El horno 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
25 protuberancia (311), dichos medios de calentamiento (11) colocándose en

dicha protuberancia (311).

10. El horno 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), dichos medios de calentamiento (11) colocándose en dicha protuberancia (211).

11. El horno de cualquier reivindicación anterior, que comprende además una zona de extracción (C) que termina en un tabique de sifonado (25) configurado para evitar el progreso de la escoria, dicha zona de extracción (C) comprendiendo medios de extracción (9, 9') para verter parte del metal fundido (X) y/o la escoria (I).

12. El horno de cualquier reivindicación anterior, en el que dicha al menos una zona de fusión/tratamiento (B) comprende medios de retención (24) cuya parte inferior termina ligeramente sobre el nivel alcanzado por el metal fundido (X) dentro del tanque (1, 31), los medios de retención (24) configurándose para, cuando el metal fundido en circulación (X) y el metal arrastrado (SM) o residuo metálico (R) en su superficie alcanzan los medios de retención (24), evitar que el metal (SM) o residuo metálico (R) en la superficie fundida viajen hacia delante, por lo que el residuo se funde sustancialmente en la superficie del lecho de metal fundido, sin evitar el progreso del metal fundido (X) por debajo del medio de retención (24).

13. El horno de cualquier reivindicación anterior, en el que dicho medio de

calentamiento (11) es una antorcha de plasma.

14. El horno 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).

15. Uso del horno de cualquier reivindicación anterior para fundir o tratar material férreo o no férreo.

16. 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),
 - 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;
 - 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, el metal fundido sobrecalentado (X) que transfiere su energía sobrante al metal arrastrado (SM) o residuo metálico (R);
- en el que dicho metal fundido (X) circula a lo largo de dicho canal cerrado de

una manera continua y cíclica, lográndose dicho movimiento 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), dicho al menos un medio de accionamiento (17) que comprende un rotor (17) que
5 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 la zona de calentamiento, la zona de carga y la zona de fusión/tratamiento.