



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	201997900608478
Data Deposito	03/07/1997
Data Pubblicazione	03/01/1999

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	27	B		

Titolo

DISPOSITIVO PER LA PULIZIA DEL FORO DI COLATA DI UN FORNO ELETTRICO DI FUSIONE
--

2 GIU. 1994

S.I.B.
M.I.

Descrizione dell'invenzione industriale dal titolo:

"DISPOSITIVO PER LA PULIZIA DEL FORO DI COLATA DI UN
FORNO ELETTRICO DI FUSIONE"

a nome della società italiana DALMINE S.p.A. con
sede a DALMINE (BG), e della società italiana ING.
LEONE TAGLIAFERRI & C. S.p.A. con sede a MILANO.

La presente invenzione riguarda gli accessori
dei forni utilizzati negli impianti siderurgici, ed
in particolare un dispositivo per la pulizia del
foro di colata di un forno elettrico di fusione.

Come è noto, nei forni elettrici di fusione,
quali tipicamente i forni ad arco, il foro di colata
è situato sul fondo ed è chiuso all'esterno mediante
un otturatore. Questo otturatore è in grado di
rimuovere la corona di acciaio e scorie che si forma
all'estremità esterna del foro. Prima di chiudere
l'otturatore ed effettuare la carica per la colata,
il foro deve essere riempito con uno specifico
materiale di tappatura che permette lo scarico del
forno al raggiungimento della giusta temperatura
della carica. Per poter procedere alla tappatura è
ovviamente necessario che il foro venga liberato
anche all'estremità interna dall'accumulo di
materiali che possono averlo ostruito nei cicli

precedenti. Tali materiali, quali pezzi di elettrodo o materiale non fuso, devono essere rimossi da un operatore per mezzo di un'asta o simili previa rimozione del pannello di copertura del forno.

E' chiaro che tale operazione comporta un notevole dispendio di tempo e di energie da parte dell'operatore, che si trova inoltre esposto al calore emanato dall'interno del forno.

Scopo della presente invenzione è quindi quello di fornire un dispositivo in grado di risolvere il suddetto inconveniente.

Tale scopo viene conseguito per mezzo di un dispositivo avente le caratteristiche riportate nella rivendicazione 1.

L'evidente vantaggio del dispositivo secondo l'invenzione è quello di consentire una rapida ed agevole pulizia automatica del foro di colata senza che l'operatore venga impegnato in lunghe e faticose operazioni manuali di pulizia.

Questo vantaggio e le caratteristiche del dispositivo secondo la presente invenzione risulteranno evidenti agli esperti del ramo dalla seguente dettagliata descrizione di una sua forma realizzativa con riferimento agli annessi disegni in cui:

la Fig.1 è una vista schematica laterale, parzialmente in sezione, del dispositivo applicato ad un forno di fusione; e

la Fig.2 è una vista schematica in pianta ridotta del dispositivo di fig.1.

Facendo riferimento alla fig.1, si vede che il dispositivo pulitore secondo l'invenzione comprende essenzialmente un supporto 1, solidale con il forno 2, sul quale è imperniata una struttura di guida 3 di una colonna 4 scorrevole verticalmente sotto l'azione di un cilindro idraulico 5. La colonna 4 scorre parallela alla parete del forno 2 ed è provvista all'estremità inferiore di un braccio trasversale 6. Un'asta di pulizia 7 è montata all'estremità del braccio 6 in corrispondenza del foro di colata 8. Tale asta 7 ha forma cilindrica con punta preferibilmente conica, ed ha un diametro indicativamente pari a circa l'80% di quello del foro 8, ad esempio 180 mm rispetto a 220 mm.

Come è indicato dalle linee tratteggiate, la colonna 4 scorre verso l'alto con una corsa di lavoro A finché il braccio 6 arriva in battuta contro il fondo del forno. In questo modo l'asta 7 penetra nel forno 2 attraverso il foro 8 liberandolo dai materiali che lo ostruiscono.

Facendo ora riferimento anche alla fig.2, si vede che il presente dispositivo comprende anche un secondo cilindro idraulico 9 (non illustrato per semplicità in fig.1) sostanzialmente ortogonale al primo cilindro 5. Il pistone del cilindro 9 è solidale con una staffa 10 di cui è dotata la struttura 3 per il collegamento girevole con il supporto 1 tramite un perno 11. In questo modo, l'estensione del cilindro 9 fa ruotare orizzontalmente intorno al perno 11 la struttura 3 e quindi il braccio 6, portandoli dalla posizione di lavoro illustrata con linea continua a quella di riposo indicata con linea tratteggiata. Ovviamente, tale rotazione ha luogo solo quando l'asta 7 è totalmente esterna al foro 8. Quando il dispositivo è in posizione di riposo, il cilindro 5 può compiere la propria corsa massima B, superiore alla corsa di lavoro A, portando il braccio 6 a fianco del forno 2 a livello del fondo.

Naturalmente, il dimensionamento globale del presente dispositivo si basa sull'entità del lavoro che esso deve svolgere. Il controllo delle pressioni nei cilindri e delle relative velocità tiene inoltre conto del mantenimento dell'integrità del rivestimento refrattario del forno, al quale si

possono attaccare le scorie da rimuovere. E' ovvio inoltre che il sistema di comando del dispositivo è subordinato ai movimenti del forno, così da permettere il suo azionamento solo in corrette condizioni di sicurezza.

E' chiaro che la forma realizzativa del dispositivo secondo l'invenzione sopra descritta ed illustrata costituisce solo un esempio suscettibile di numerose variazioni. Ad esempio, la forma e la posizione del braccio 6 e dell'asta 7 possono essere alquanto variate, come pure i cilindri idraulici 5 e 9 possono essere sostituiti con altri attuatori meccanicamente equivalenti, fermo restando il cinematismo complessivo del dispositivo.

Eventuali aggiunte e/o modifiche potranno pertanto essere apportate al dispositivo oggetto della presente invenzione senza tuttavia uscire dall'ambito di protezione dell'invenzione.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per la pulizia del foro di colata (8) di un forno elettrico (2) di fusione, caratterizzato dal fatto di comprendere una colonna (4) scorrevole in una struttura di guida (3) imperniata attraverso un perno (11) su un supporto (1) solidale con il forno (2), detta colonna (4) essendo dotata di un braccio inferiore trasversale (6) alla cui estremità è situata un'asta di pulizia (7) in corrispondenza del foro (8), la colonna (4) scorrendo sotto l'azione di un primo attuatore (5) e la struttura (3) ruotando intorno al perno (11) sotto l'azione di un secondo attuatore (9).

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'asta (7) presenta forma cilindrica con punta conica ed ha un diametro pari a circa l'80% di quello del foro (8).

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che gli attuatori (5, 9) consistono in cilindri idraulici.

pp. DALMINE S.p.A.

pp. ING. LEONE TAGLIAFERRI & C. S.p.A.

Il Mandatario:

(Società Italiana Brevetti S.p.a.)

MI/010974/IN/EC/ec

Dr. Luciano AIMI
38 iscr. Albo 130

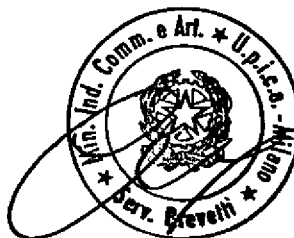


Fig. 2

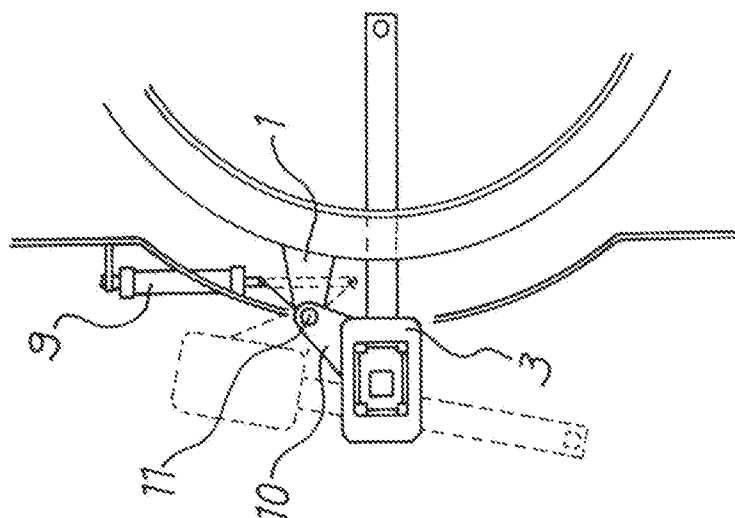
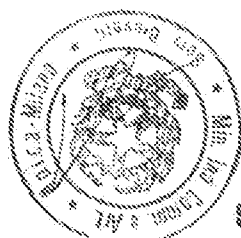
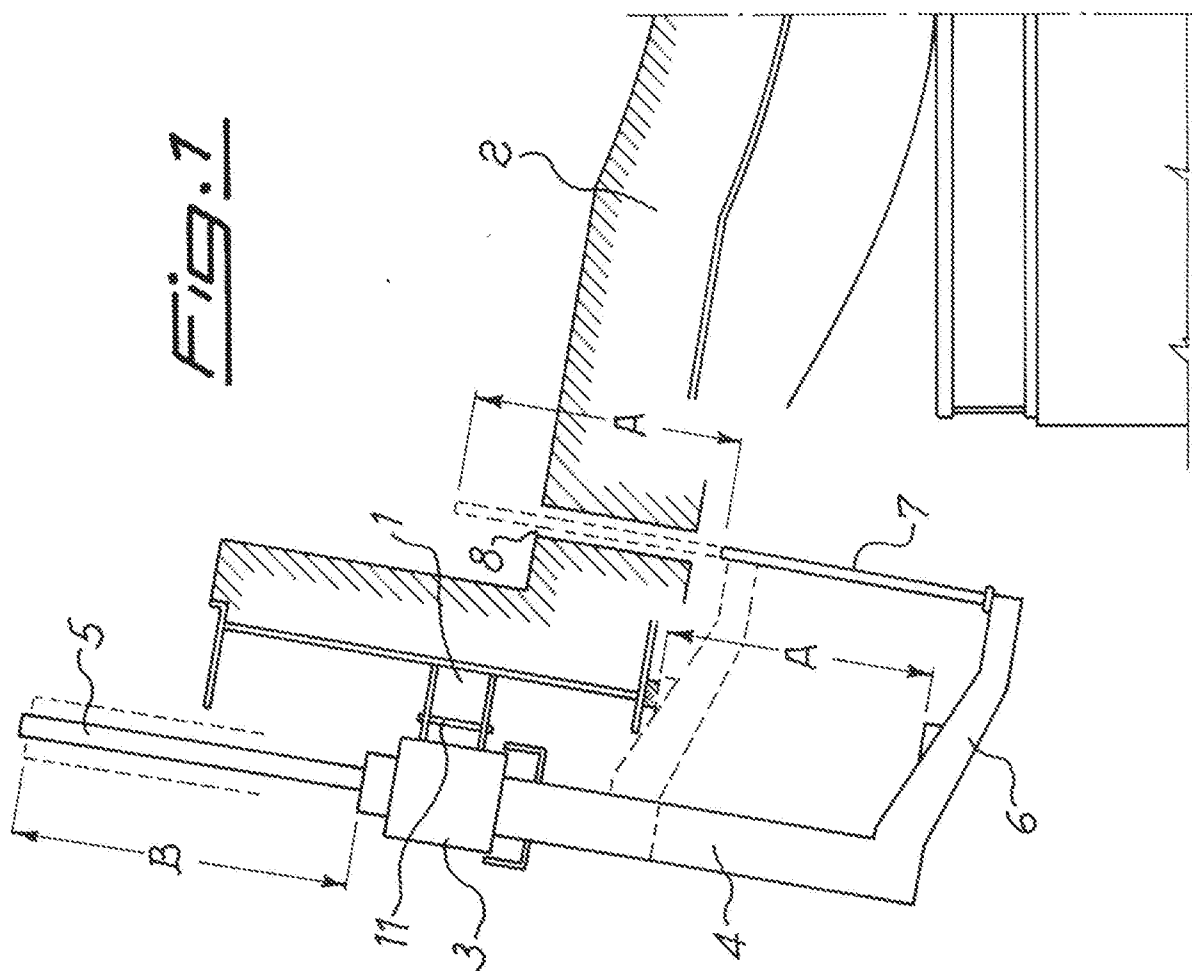


Fig. 1



SOCIETÀ ITALIANA BREVETTI S.p.A.

Il Mandatario:

Dr. Luciano AIMI
Iscr. Albo 130