



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102006901375611
Data Deposito	13/01/2006
Data Pubblicazione	13/07/2007

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	23	D		

Titolo

BRUCIATORE PER FORNI PER PRODOTTI CERAMICI

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per **INVENZIONE INDUSTRIALE** avente per titolo: **BRUCIATORE PER FORNI PER PRODOTTI CERAMICI.**

5 A nome: **IACOBUCCI Maurizio** di nazionalità italiana, residente a **SASSUOLO (MO)**, Via Venezia, 5.

Inventore designato: **IACOBUCCI Maurizio.**

I Mandatari: Ingg. Alberto **GIANELLI** (Albo prot. N° 229 BM) e Luciano **NERI** (Albo prot. N° 326 BM), domiciliati presso
10 **BUGNION S.p.A.** in Via Emilia Est n. 25, 41100 **MODENA.**

Depositata il**13 GEN 2006**.....al N°.....**MO.2.0.0.6.A.0.0.0 0 0 7**

* * * * *

Oggetto della presente invenzione è un bruciatore per forni per prodotti ceramici.

15 In particolare l'invenzione di riferisce ad un bruciatore comprendente un corpo cavo di forma cilindrica che presenta un asse longitudinale ed è provvisto di un'apertura di ingresso per un fluido combustibile, di un'apertura di ingresso per un fluido comburente e di un'apertura di uscita per una miscela del fluido
20 combustibile e del fluido comburente. Un disco miscelatore, posizionato all'interno del corpo cavo tra l'apertura di ingresso del fluido comburente e l'apertura di uscita, è rotante concentricamente al corpo cavo allo scopo di imprimere al fluido comburente una rotazione concentrica al corpo cavo. Tale disco
25 miscelatore separa quella che può essere definita come una



camera di ingresso del comburente da una camera che può essere definita di combustione. Mezzi di innesco, tipicamente un elettrodo in forma di un asta, sono predisposti per innescare una combustione nella miscela del fluido combustibile e del fluido comburente all'interno del corpo cavo, in particolare nella camera di combustione che è posta a valle del disco miscelatore.

Bruciatori di questo tipo sono noti e diffusi sul mercato. Nei bruciatori di tipo noto l'apertura di ingresso per il fluido combustibile è collocata in posizione concentrica al corpo cavo. Generalmente tale apertura di ingresso è posizionata in corrispondenza di un'estremità dell'elettrodo, in prossimità del punto in cui scocca la scintilla per l'incendio della miscela. Il fluido comburente invece confluisce all'interno della camera di combustione attraverso scanalature periferiche e fori del disco miscelatore. In queste condizioni, la combustione della miscela composta da combustibile e comburente si innesca in una zona in cui è presente un eccesso di combustibile. Il richiedente ha rilevato che ciò determina un decadimento del rendimento di combustione del bruciatore con una conseguente presenza relativamente alta di incombusti all'uscita del bruciatore.

Scopo dell'invenzione è di offrire un bruciatore per forni per prodotti ceramici che consenta di migliorare il rendimento di combustione dei bruciatori di tipo noto. Tale scopo viene raggiunto disponendo un'apertura di ingresso per il fluido comburente che si apre sulla superficie interna del corpo cavo in



modo che l'innesco della combustione avvenga in una zona in cui c'è un difetto di combustibile. Il combustibile alimenta la combustione in modo progressivo e lungo tutto lo sviluppo longitudinale del corpo cavo, migliorando il rendimento di combustione del bruciatore.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del bruciatore secondo la presente invenzione appariranno maggiormente dalla descrizione dettagliata fatta qui di seguito con riferimento all'unito disegno, dato a titolo esemplificativo e non limitativo.

Con riferimento alla figura indicata, il bruciatore secondo la presente invenzione comprende un corpo cavo 2 di forma cilindrica, preferibilmente realizzato in carburo di silicio, che presenta un asse longitudinale x ed è provvisto di una prima apertura di ingresso 3 per un fluido comburente, di una seconda apertura di ingresso 4 per un fluido combustibile e di un'apertura di uscita 5 per una miscela del fluido combustibile e del fluido comburente. Preferibilmente il corpo cavo 2 comprende quattro porzioni 21, 22, 23, 24 consecutivamente collegate tra loro. Una prima porzione 21 definisce una parete di fondo chiusa del corpo cavo 2 ed è disposta ad una prima estremità del corpo cavo 2 stesso. Una seconda porzione 22 reca la prima apertura di ingresso 3 la quale è posizionata all'estremità di un condotto 31 che si immette radialmente in tale seconda porzione 22. Una terza porzione 23 reca un'apertura di alimentazione 41 radiale per il fluido combustibile che si apre su un'intercapedine anulare 26



definita tra la superficie interna della terza porzione 23 ed un
manicotto 25 disposto all'interno del corpo cavo 2. Tale
intercapedine anulare 26 è in comunicazione con una sorgente di
fluido combustibile (non illustrata) attraverso l'apertura di
5 alimentazione 41 e con l'interno del corpo cavo 2 attraverso
un'apertura che sarà illustrata nel seguito della descrizione. Una
quarta porzione 24 del corpo cavo 2, che reca ad una estremità
l'apertura di uscita 5, è associata alla terza porzione 23 e
contribuisce a definire l'intercapedine anulare 26.

10 Un disco miscelatore 6 è posizionato all'interno del corpo cavo
2 tra la prima apertura di ingresso 3 e l'apertura di uscita 5. Tale
disco miscelatore 6, che presenta un determinato spessore, è
rotante concentricamente al corpo cavo 2 ed è dotato lateralmente
di scanalature sagomate 6a che si sviluppano lungo direzioni
15 tangenti ad un cilindro concentrico all'asse longitudinale x del
corpo cavo 2. Il disco miscelatore 6 è dotato inoltre di fori
passanti 6b che si sviluppano parallelamente all'asse
longitudinale x del corpo cavo 2. Preferibilmente il disco 6
occupa interamente la sezione interna del corpo cavo 2, in modo
20 che il fluido comburente fluisca verso l'apertura di uscita 5 lungo
le scanalature sagomate 6a ed attraverso i fori passanti 6b. La
rotazione del disco miscelatore 6 imprime al fluido comburente
una rotazione concentrica all'asse longitudinale x in modo che,
all'uscita del disco 6 stesso, il fluido comburente si muova verso
25 l'apertura di uscita 5 avvitandosi attorno all'asse longitudinale x.



Mezzi di innesco 7, predisposti per innescare una combustione nella miscela del fluido combustibile e del fluido comburente all'interno del corpo cavo 2, sono disposti all'interno del corpo cavo 2. Preferibilmente tali mezzi di innesco 7 comprendono un elettrodo conformato ad asta e disposto concentricamente al corpo cavo 2 in modo che una scintilla scocchi a valle del disco miscelatore 6 rispetto al flusso del fluido comburente, flusso che è diretto dalla prima apertura di ingresso 3 all'apertura di uscita 5. Il disco miscelatore 6 è montato girevolmente sull'elettrodo 7.

La seconda apertura di ingresso 4 si apre sulla superficie interna del corpo cavo 2 concentricamente all'asse longitudinale x a valle del disco miscelatore 6 rispetto al flusso del fluido comburente. Preferibilmente la seconda apertura di ingresso 4 è costituita da una pluralità di fori 4a disposti sulla superficie interna del corpo cavo 2 lungo una circonferenza concentrica all'asse longitudinale x. Alternativamente i fori 4a potrebbero essere sostituiti ad esempio da fessure circolari.

I fori 4a sono ricavati attraverso lo spessore del manicotto 25 e mettono in comunicazione l'intercapedine anulare 26 con l'interno del corpo cavo 2. Il fluido combustibile, alimentato all'apertura 41, riempie l'intercapedine anulare 26 ed entra all'interno del corpo cavo attraverso i fori 4a. Preferibilmente i fori 4a sono collocati a valle del disco miscelatore 6 nelle immediate vicinanze del disco stesso in modo che la miscelazione tra il combustibile ed il comburente avvenga non

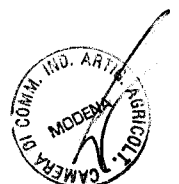


appena il comburente esce dalle scanalature sagomate 6a del disco miscelatore 6. Vantaggiosamente la miscela tra combustibile e comburente così ottenuta è estremamente omogenea in quanto il flusso di combustibile viene frazionato in
5 getti che si uniscono al fluido comburente in una zona in cui il fluido comburente ha un'alta dinamicità. Ciò determina un notevole innalzamento del rendimento di combustione del bruciatore. Il fluido comburente che proviene dai fori passanti 6b del disco miscelatore 6 contribuisce ad incrementare
10 ulteriormente l'omogeneità della miscela. Vantaggiosamente inoltre la fiamma che si innesca a valle del disco miscelatore 6 si sviluppa avvitandosi attorno all'asse longitudinale x per effetto del moto impresso al fluido comburente dal disco miscelatore stesso. Tale dinamicità della fiamma consente che il calore
15 prodotto dalla combustione si propaghi a distanze relativamente elevate dall'apertura di uscita 5 lungo l'asse longitudinale x, migliorando di conseguenza la diffusione del calore prodotto dal bruciatore.



RIVENDICAZIONI

- 1) Bruciatore per forni per prodotti ceramici, comprendente: un corpo cavo (2) di forma cilindrica che presenta un asse longitudinale (x) ed è provvisto di almeno una prima apertura di ingresso (3) per un fluido comburente, di una seconda apertura di ingresso (4) per un fluido combustibile e di un'apertura di uscita (5) per una miscela del fluido combustibile e del fluido comburente; un disco miscelatore (6), posizionato all'interno del corpo cavo tra la prima apertura di ingresso (3) e l'apertura di uscita (5), il quale è rotante concentricamente al corpo cavo (2); mezzi di innesco (7), predisposti per innescare una combustione nella miscela del fluido combustibile e del fluido comburente all'interno del corpo cavo (2); **caratterizzato dal fatto** che la seconda apertura di ingresso (4) si apre sulla superficie interna del corpo cavo (2) concentricamente all'asse longitudinale (x) a valle del disco miscelatore (6) rispetto al flusso della miscela del fluido combustibile e del fluido comburente.
- 2) Bruciatore secondo la rivendicazione 1, in cui la seconda apertura di ingresso (4) è costituita da una pluralità di fori (4a) disposti sulla superficie interna del corpo cavo (2) lungo una circonferenza concentrica all'asse longitudinale (x) e prossima al disco miscelatore (6).
- 3) Bruciatore secondo la rivendicazione 2, in cui i fori (4a) sono ricavati attraverso lo spessore di un manicotto (25), disposto all'interno del corpo cavo (2), che definisce con la superficie interna del corpo cavo (2) un'intercapedine anulare (26) la quale è in



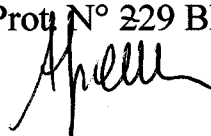
comunicazione con una sorgente di fluido combustibile attraverso un'apertura di alimentazione (41) radiale.

- 4) Bruciatore secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui il corpo cavo (2) è realizzato in carburo di silicio.
- 5) Bruciatore secondo una delle rivendicazioni da 1 a 3, in cui detto disco miscelatore (6) è dotato lateralmente di scanalature sagomate (6a) che si sviluppano lungo direzioni tangenti ad un cilindro concentrico all'asse longitudinale (x) del corpo cavo (2).
- 6) Bruciatore secondo la rivendicazione 5, in cui il disco (6) è dotato di fori passanti (6b) che si sviluppano parallelamente all'asse longitudinale (x) del corpo cavo (2).
- 7) Bruciatore secondo la rivendicazione 6, in cui il disco (6) occupa interamente la sezione interna del corpo cavo (2), in modo che il fluido comburente fluisca verso l'apertura di uscita (5) lungo le scanalature sagomate (6a) ed attraverso i fori passanti (6b).
- 8) Bruciatore secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui i mezzi di innesco (7) comprendono un elettrodo conformato ad asta e disposto concentricamente al corpo cavo (2) in modo che una scintilla scocchi a valle del disco miscelatore (6) rispetto al flusso della miscela del fluido comburente.
- 9) Bruciatore secondo le rivendicazioni 7 e 8, in cui il disco (6) è montato girevolmente sull'elettrodo (7).

Per procura firma uno dei mandatarî

Ing. Alberto Gianelli

Albo Prot. N° 229 BM



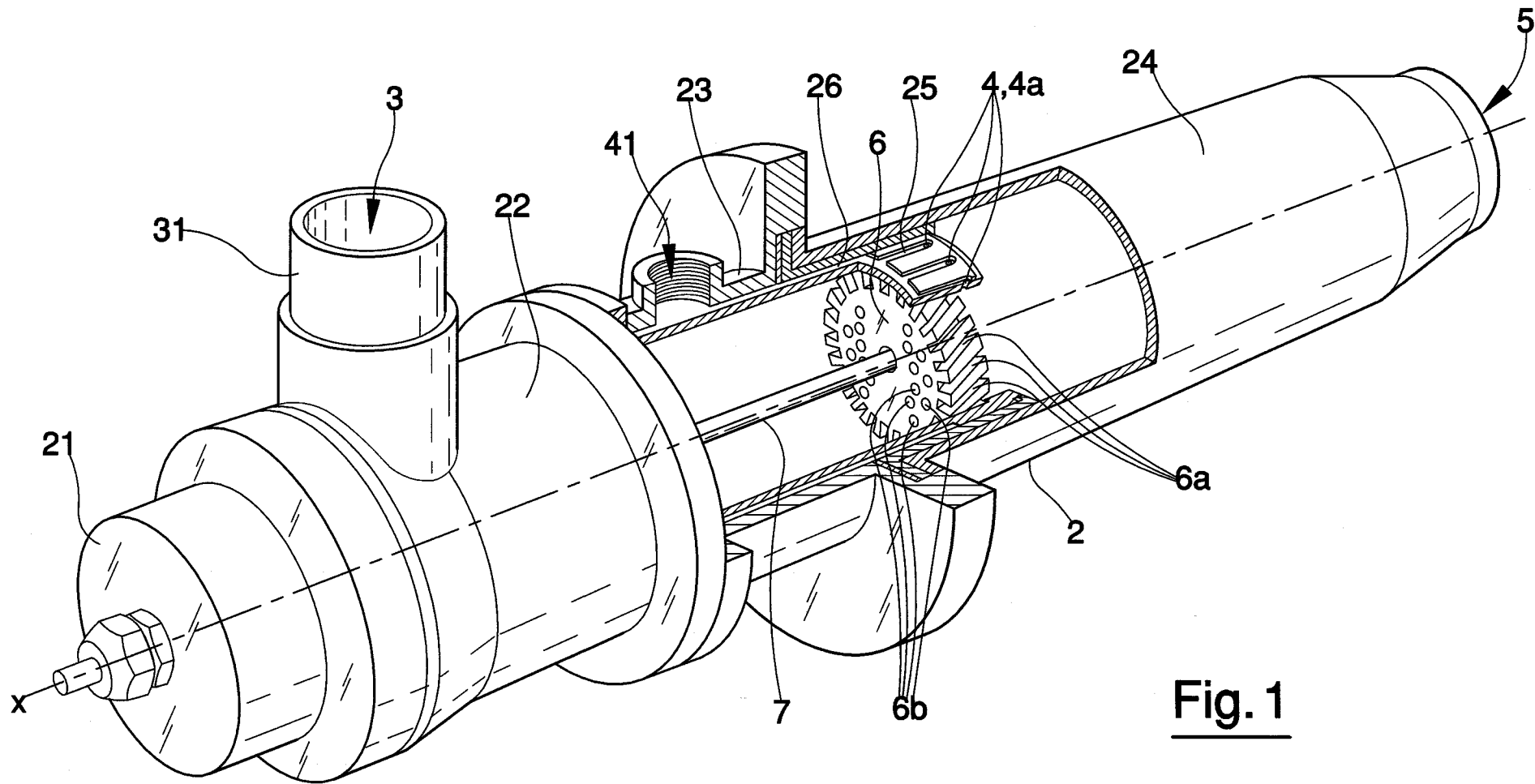
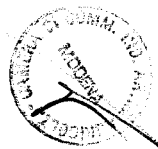


Fig. 1

M02006A000007



Ing. Alberto Granelli
 (Albo Prot. n. 229 BM)