

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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	**102012902082169**
Data Deposito	**10/09/2012**
Data Pubblicazione	**10/03/2014**

Classifiche IPC

Titolo

BRUCIATORE A PELLET E DISPOSITIVO DI RISCALDAMENTO INCORPORANTE UN TALE BRUCIATORE, PARTICOLARMENTE PER CONDOMINI, LOCALI INDUSTRIALI E ALTRI LOCALI DI GRANDI DIMENSIONI.

PROSPETTO MODULO A

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

NUMERO DI DOMANDA: RS2012A000020

DATA DI DEPOSITO: 10 SET. 2012

A. RICHIEDENTE(S) (Cognome e Nome o Denominazione, Residenza o Sede)

EAGLEBURGMANN

VIA INDIPENDENZA N° 65

40057 CRESPELLANO BO

C. TITOLO

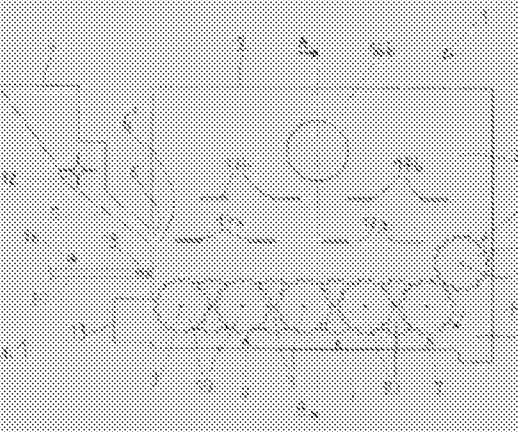
APPARECCHIATURA A SELETTIVO DISPOSITIVO DI RISCALDAMENTO INCORPORANTE UN TALE BRUCIATORE, PARTICOLARMENTE PER CENTRALI TERMOELETTRICHE INDUSTRIALI E ALTRE UTILIZZAZIONI DI GRANDI DIMENSIONI

	Numero	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E. CLASSE PROPOSTA					

G. RIASSUNTO

La presente invenzione riguarda un bruciatore a gas particolarmente per combustione, anche industriale o altri locali di grandi dimensioni, comprendente un corpo di combustione (2) e una camera a sezione non circolare di combustione (3) nella quale è disposta una piastra di supporto (7) per il supporto di pellet e comprende un ugello di ingresso (8) per l'ingresso di pellet nella camera di combustione (3). Una tubazione di uscita (9) per la fuoriuscita di gas combusti da detta camera di combustione (3), e comprendente, collegato ad esso (9) un tubo scambiatore (10) separato da esso (11), calcolato (12) di ingresso ugello di ingresso (7) comprende un ingresso (13) degli ugelli di ingresso (7) adiacenti a detta camera di ugello di ingresso (7), in modo che ogni ugello (15) di ingresso (7) comprende un ugello primario (16) (17), ugello secondario con a parete di ingresso gli ugelli di ingresso (7), secondo un dispositivo per la formazione di una di premiscela collegato alla camera di combustione (3).

F. DISEGNO PRINCIPALE



Firma Del / Dei Richiedente / I

Ghedini

Descrizione a corredo di una domanda di brevetto per invenzione industriale dal titolo: "BRUCIATORE A PELLET E DISPOSITIVO DI RISCALDAMENTO INCORPORANTE UN TALE BRUCIATORE, PARTICOLARMENTE PER CONDOMINI, LOCALI INDUSTRIALI E ALTRI LOCALI DI GRANDI DIMENSIONI"

a nome: Ragni Francesco

inventore: Ragni Francesco

*****

L'invenzione qui proposta ha ad oggetto un bruciatore a pellet, particolarmente adatto ad essere montato su dispositivi, quali stufe o caldaie, per il riscaldamento di condomini, locali industriali o altri locali di grandi dimensioni.

Il presente bruciatore funziona vantaggiosamente con pellet di paglia, pur prestandosi all'impiego con pellet di legno e di altre biomasse vegetali.

Notoriamente, la paglia ha un potere calorifico leggermente inferiore al legno, a fronte però di un costo molto più basso rispetto ad esso.

Inoltre, ad oggi in Italia non si dispone di grossi quantitativi di legno per la produzione di pellet, al contrario della paglia e degli altri materiali erbacei che si rigenerano ogni anno, andando a costituire un serbatoio di biomasse pressoché illimitato a cui poter attingere.

PS2012A000020

CÂMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI PESARO E URBINO
L'UFFICIALE ROGANTE
PATRIZIA SANTINELLO

10 SET. 2012

Questi due fattori, poc'anzi descritti, rendono estremamente consigliabile e vantaggioso lo sfruttamento di pellet di paglia per l'alimentazione di bruciatori, in luogo del pellet di legno.

Sono noti bruciatori a pellet provvisti di griglie mobili per il trasporto del pellet all'interno di una camera di combustione. Normalmente, tali griglie mobili presentano degli spazi vuoti attraverso i quali fatta passare aria primaria per la combustione del pellet da bruciare.

I bruciatori di tipo noto per la combustione di pellet di paglia di frumento, o di altre biomasse vegetali di origine arborea ad alto contenuto di silicio, presentano, tuttavia, svariati inconvenienti e svantaggi, primo fra tutti il fatto di subire continui arresti nel relativo funzionamento dovuti, essenzialmente, alla formazione di agglomerati di silicio durante la combustione del pellet.

Scopo della presente invenzione è quello di fornire un bruciatore a pellet che consenta di ovviare agli inconvenienti lamentati con riferimento alle soluzioni di tecnica nota.

Un altro scopo del presente trovato è quello di fornire un bruciatore a pellet affidabile in grado di funzionare in modo continuo, ovvero senza subire arresti indesiderati.

Ulteriore scopo del presente trovato è quello di provvedere un bruciatore a pellet con un elevato rendimento energetico.

10 SET. 2012

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI PESARO E URBINO
UFFICIALE ROGANTE
PATRIZIA SANTINI RICCI

PS 2012 A 000020

Altro scopo del presente trovato è quello di provvedere un bruciatore a pellet che sia polivalente ed economico in considerazione dei risultati con esso praticamente raggiunti.

Un ulteriore scopo dell'invenzione qui proposta è quello di fornire un dispositivo di riscaldamento incorporante un tale bruciatore a pellet, il quale dispositivo sia estremamente performante nella sua funzione di riscaldamento di ambienti.

Tali scopi vengono pienamente raggiunti da un bruciatore a pellet e da un dispositivo di riscaldamento incorporante un tale bruciatore, particolarmente per condomini, locali industriali o altri locali di grandi dimensioni, che si caratterizzano per quanto previsto nelle rivendicazioni qui accluse.

Caratteristiche e vantaggi risulteranno maggiormente evidenziati dalla descrizione seguente di una preferita ma non esclusiva forma di realizzazione illustrata, a puro titolo esemplificativo e non limitativo, nelle unite tavole di disegno, in cui:

- la figura 1 è una vista schematica in sezione longitudinale del bruciatore a pellet secondo il presente trovato;
- la figura 2 è una vista schematica in pianta dall'alto con una porzione di dettaglio ingrandita, e
- la figura 3 è una vista schematica secondo la linea di sezione A-A della figura 1.

PS 2012 A 000020

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI PESARO E URBINO
L'UFFICIALE ROGANTE
PATRIZIA SANTINI RICCI
10 SET. 2012

Con riferimento alle figure qui allegate, con 1 è indicato un bruciatore a pellet formato da un corpo di contenimento 2 aperto superiormente, al cui interno è definita una camera di combustione 3.

Il bruciatore a pellet 1 comprende una tramoggia 4, atta a ricevere pellet, dalla quale si diparte un condotto di immissione 5 sfociante nella camera di combustione 3 in corrispondenza di una apertura 6 definente una zona di ingresso 6' dei pellet, in modo da consentire il trasferimento di pellet per gravità dalla tramoggia 4 a detta camera di combustione 3.

In corrispondenza di una zona di fondo della camera di combustione 3, e in ogni caso sotto il livello dell'apertura 6, è presente una pluralità di organi di trasporto 7 sviluppantisi da detta zona di ingresso 6' fino ad una zona di uscita 8 per l'espulsione del pellet combusto, e comprendenti, ciascuno, un albero 9 su cui sono calettati una serie di dischi dentati 10 di uguali dimensioni reciprocamente separati da interstizi 11.

Gli organi di trasporto 7 sono disposti in modo tale che gli alberi 9 siano tra loro paralleli e disposti sostanzialmente trasversalmente alla camera di combustione 3, e che i dischi dentati 10 di ciascun organo 7 vadano ad occupare gli interstizi 11 degli organi 7 ad esso adiacenti, come chiaramente mostrato nelle figure

PS2012A000020

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI PESARO E URBINO L'UFFICIALE ROGANTE PATRIZIA SANTINUCCI

10 SET. 2012

1 e 2, così che tra i dischi dentati 10 di organi di trasporto 7 adiacenti siano presenti luci 11' larghe, ciascuna, tra 1 mm e 2 mm.

Gli alberi 9 sono collegati, mediante appositi organi di trasmissione, ad un motore elettrico atto a porli in rotazione su se stessi, in modo continuo o intermittente, nel senso indicato dalla freccia F.

Il bruciatore a pellet 1 comprende, inoltre, un distributore a pale 12 intercalato nel condotto di immissione 5 e preposto a distribuire omogeneamente il pellet proveniente dalla tramoggia 4 sull'intera estensione trasversale degli organi di trasporto 7 attigui all'apertura 6, evitando così la formazione di cumuli di pellet su tali organi di trasporto 7 che renderebbero difficoltosa, se non impossibile, la relativa combustione.

Nella camera di combustione 3, sotto agli organi di trasporto 7, è presente un sistema di distribuzione di aria, non mostrato per semplicità di rappresentazione, collegato ad un dispositivo per la fornitura di aria in pressione, quale ad esempio un ventilatore, per il tramite di un ingresso di ventilazione primaria 13 definito in una zona di fondo di detta camera di combustione 3.

Il suddetto sistema di distribuzione di aria assolve, appunto, la funzione di distribuire aria in pressione, in modo uniforme, sotto gli organi di trasporto 7, di tal guisa che essa possa risalire verso l'alto

PS 2012 A 000020

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
UFFICIALE ROGANTE
PATRIZIA SARTINI RICCI
10 SET. 202

nella camera di combustione 3 passando attraverso le luci 11'. In questo modo viene, quindi, reso possibile l'apporto di aria primaria per la combustione del pellet nella camera di combustione 3.

Su due fianchi 14a, 14b contrapposti del corpo di contenimento 2 sono formate due intercapedini 15a, 15b collegate, mediante rispettivi ingressi di ventilazione secondaria 16a e 16b, al suddetto dispositivo per la fornitura di aria in pressione.

Le due intercapedini 15a, 15b sono poste in comunicazione con la camera di combustione 3 attraverso due file di aperture laterali 17a, 17b formate sui due fianchi 14a, 14b del corpo di contenimento 2, su due diversi livelli al di sopra degli organi di trasporto 7, in modo da consentire l'apporto di aria secondaria per favorire la combustione del pellet nella camera di combustione 3.

Il bruciatore a pellet 1 comprende, inoltre, un dispositivo di accensione 18 deputato all'innesco della combustione del pellet nella camera di combustione 3 e comprendente una resistenza elettrica 19 disposta nelle vicinanze di detta camera di combustione 3 e all'interno di un condotto di accensione 20 collegato al sopra citato dispositivo per la fornitura di aria in pressione e sfociante nella camera di combustione 3 in corrispondenza di una zona compresa tra l'apertura 6 e gli organi di trasporto 7 e quest'ultima attigui.

Sopra all'organo di trasporto 7 più vicino alla zona di uscita 8

PS 2012 A 000020

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI PESARO E URBINO
L'UFFICIALE ROGANTE
PATRIZIA SANTINI RICCI

10 SET. 2012

è disposto, preferibilmente ma non limitativamente, un organo di frammentazione 21 atto a spezzare ovvero a frammentare il pellet combusto.

Tale organo di frammentazione 21 è formato da un albero 22 recante una pluralità di dischi dentati 23 e collegato a un motore elettrico atto a porlo in rotazione su se stesso.

Il bruciatore a pellet 1 comprende, altresì, un sistema di comando e controllo operativamente collegato ai suddetti motori elettrici, al dispositivo di accensione 18, al dispositivo per la fornitura di aria in pressione, al fine di gestirne e coordinarne il funzionamento.

Durante il funzionamento del bruciatore 1, il pellet preventivamente caricato nella tramoggia 4 entrerà nella camera di combustione 3 cadendo sopra agli organi di trasporto 7, dove verrà investito e acceso dal flusso di aria surriscaldata erogato dal dispositivo di accensione 18.

Giunto nella camera di combustione 3, il pellet verrà trasportato, in modo continuo o ad intermittenza, verso la zona di uscita 8 dagli organi di trasporto 7 posti in rotazione dal sopra citato motore elettrico.

Durante il tragitto verso la zona di uscita 8, il pellet brucerà subendo l'effetto dei flussi d'aria primaria e secondaria generati dal

PS 2012 A 000020

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI PESARO E URBINO L'UFFICIALE ROGANTE PATRIZIA SANTINI RICCI

10 SET. 2012

suddetto dispositivo per la fornitura di aria in pressione e provenienti rispettivamente, dal basso, dal suddetto sistema di distribuzione di aria e, lateralmente, dalle aperture laterali 17a, 17b.

Il pellet combusto trasportato in fondo alla serie di organi di trasporto 7 verrà a contatto con l'organo di frammentazione 21, sgretolandosi, prima di essere espulso dalla camera di combustione 3 in corrispondenza della zona di uscita 8.

Mediante l'impego del bruciatore a pellet 1 secondo la presente invenzione è possibile fare avvenire, vantaggiosamente, la combustione del pellet a temperature inferiori a 800 °C.

Il mantenimento della temperatura di combustione al di sotto di 800 °C consente di evitare che, quando il presente bruciatore è utilizzato con pellet contenente silicio, si formino nel pellet combusto agglomerati a base di silicati che determinerebbero una interruzione nel funzionamento del bruciatore stesso.

Il bruciatore a pellet 1 sopra descritto è vantaggiosamente impiegabile in dispositivi di riscaldamento, quali stufe e caldaie.

Ai sopra descritti bruciatore a pellet e dispositivo di riscaldamento incorporante un tale bruciatore, un tecnico del ramo, allo scopo di soddisfare ulteriori e contingenti esigenze, potrà apportare numerose ulteriori modifiche e varianti, tutte peraltro comprese nell'ambito di protezione del presente trovato, quale

PS 2012 A 000020

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI PESARO E URBINO L'UFFICIALE ROGANTE PATRIZIA SANTINI RICCI

10 SET. 2012

definito dalle rivendicazioni allegate.

PS2012A000020

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI PESARO E URBINO L'UFFICIALE ROGANTE PATRIZIA SANTINELLO

10 SET. 2012

Descrizione a corredo di una domanda di brevetto per invenzione industriale dal titolo: "BRUCIATORE A PELLET E DISPOSITIVO DI RISCALDAMENTO INCORPORANTE UN TALE BRUCIATORE, PARTICOLARMENTE PER CONDOMINI, LOCALI INDUSTRIALI E ALTRI LOCALI DI GRANDI DIMENSIONI"

inventore: Ragni Francesco RGNFNC84T24A475I

Residente a Petrignano, Via Indipendenza n°83 di nazionalità italiana

RIVENDICAZIONI

1. Bruciatore a pellet per bruciare pellet di paglia, di legno o di altre biomasse vegetali, comprendente:

- un corpo di contenimento (2) al cui interno è definita una camera di combustione (3) nella quale è disposta una pluralità di organi di trasporto (7), per il trasporto di pellet, sviluppantisi da una zona di ingresso (6'), per l'ingresso di pellet nella camera di combustione (3), fino ad una zona di uscita (8), per la fuoriuscita di pellet combusto da detta camera di combustione (3), e comprendenti, ciascuno, un

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI PESARO E URBINO L'UFFICIALE ROGANTE PATRIZIA SANTINI RICCI
10 SET. 2012

PS 2012 A 000020

albero (9) su cui sono montati dischi (10) separati da interstizi (11); i dischi (10) di ciascun organo di trasporto (7) occupando gli interstizi (11) degli organi di trasporto (7) adiacenti a detto ciascun organo di trasporto (7), in modo che tra i dischi (10) di organi di trasporto (7) reciprocamente adiacenti siano presenti luci (11');

- mezzi attuatori atti a porre in rotazione gli organi di trasporto (7);
- almeno un dispositivo per la fornitura di aria in pressione collegato alla camera di combustione (3).

2. Bruciatore a pellet secondo la rivendicazione 1, in cui i dischi (10) sono dentati.

3. Bruciatore a pellet secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui le luci (11') sono larghe, ciascuna, tra 1 mm e 2 mm.

4. Bruciatore a pellet secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente un sistema di distribuzione di aria collegato all'almeno un dispositivo per la fornitura di aria in pressione e disposto sotto agli organi di trasporto (7) nella camera di combustione (3), atto a consentire, nell'uso, all'aria di passare attraverso le luci (11') fino a raggiungere il pellet trasportato dagli organi di trasporto (7).

5. Bruciatore a pellet secondo la rivendicazione 4, in cui detto

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI PESARO E URBINO
L'UFFICIALE ROGANTE
PATRIZIA SANTONI RICCI
10 SET. 2012

sistema di distribuzione di aria è conformato in modo da distribuire uniformemente, nell'uso, aria nel pellet trasportato dagli organi di trasporto (7).

6. Bruciatore a pellet secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui nella camera di combustione (3) sono definite aperture (17a, 17b) collegate con l'almeno un dispositivo per la fornitura di aria in pressione e disposte al di sopra degli organi di trasporto (7) per consentire, nell'uso, la fornitura di aria in pressione al pellet trasportato dagli organi di trasporto (7).

7. Bruciatore a pellet secondo la rivendicazione 6, in cui nel corpo di contenimento (2) sono definiti due fianchi (14a, 14b) reciprocamente opposti nei quali sono definite intercapedini (15a, 15b) collegate con l'almeno un dispositivo per la fornitura di aria in pressione e comunicanti con le aperture (17a, 17b).

8. Bruciatore a pellet secondo la rivendicazione 6 o 7, in cui le aperture (17a, 17b) sono disposte su due livelli.

9. Bruciatore a pellet secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente un distributore (12) disposto a monte della zona di ingresso (6'), per distribuire omogeneamente, nell'uso, pellet sull'intera estensione

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI PESARO E URBINO
L'UFFICIALE ROGANTE
PATRIZIA SANTINI NICO

10 SET. 2012

trasversale degli organi di trasporto (7) disposti in corrispondenza della zona di ingresso (6').

10. Bruciatore a pellet secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente un organo di frammentazione (21) disposto in corrispondenza della zona di uscita (8), per frammentare, nell'uso, il pellet combusto.

PS 2012 A 000020

10 SET. 2012

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI PISA
UFFICIALE ROGANTE
PATRIZIA SANTINUCCI

PS2012A000020

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI PESARO E URBINO
PROTOCOLLO GENERALE 10 SET. 2012

PS2012A000020

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI PESARO E URBINO
UFFICIO PROVINCIALE

10 SET. 2012

3/3

FIG. 3

PS 2012 A 000020

CAMERA DI COMMERCIO, INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI PESARO E URBINO
UFFICIO MARCHI
PATRIZIA SARTINI RICCI
10 SET. 2012