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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900399458
Data Deposito	28/10/1994
Data Pubblicazione	28/04/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
C	10	J		

Titolo

GASSIFICATORE AUTOREGOLANTE

UFF. PROV. INDUSTRIA COMMERCIO E ARTIGIANATO - UDINE

Classe Internazionale: C10J 1/00

Descrizione del trovato avente per titolo:

"GASSIFICATORE AUTOREGOLANTE"

a nome SaS GINO TOMADINI & C. a PORDENONE

dep. il 28 OTT. 1994 al n. UD 94 A 000180

* * * * *

CAMPO DI APPLICAZIONE

Forma oggetto del presente trovato un gassificatore autoregolante come espresso nella rivendicazione principale.

Il gassificatore autoregolante secondo il trovato viene utilizzato per produrre gas combustibile partendo da combustibile solido.

Il gassificatore secondo il trovato viene impiegato vantaggiosamente, ma non esclusivamente, per la gassificazione di solidi urbani, ed in generale per la gassificazione di prodotti solidi di basso costo, quali scarti di legno e truciolati di legno, biomasse in genere, torbe, ligniti, carboni fossili ed altri.

STATO DELLA TECNICA

Dallo stato della tecnica è nota una pluralità di apparecchiature utilizzate per la gassificazione di combustibili solidi.

Dette apparecchiature presentano un primo problema

Il mandatario
BRUNA PROCECCO
STUDIO G L P S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

28 OTT. 1994

legato alla raccolta ed alla evacuazione delle ceneri.

Nelle apparecchiature note, il fondo del gassificatore presenta generalmente mezzi a griglia in cui le ceneri ed il combustibile residuo si depositano.

Inferiormente, detti mezzi a griglia presentano mezzi di evacuazione delle ceneri che passano attraverso i detti mezzi a griglia.

In questo modo, le ceneri ed i materiali combustibili residui vengono evacuati solo in funzione delle loro dimensioni e non in funzione della quantità di sostanza combustibile ancora contenuta al loro interno.

In questo modo, una quantità anche notevole di materiale combustibile non completamente esaurito viene scaricata dal gassificatore abbassando notevolmente la resa del gassificatore stesso.

Un altro problema legato ai gassificatori noti riguarda la regolazione della temperatura dei gas combustibili in uscita.

In particolare, il gas prodotto caldo contiene una notevole energia termica dovuta all'alta temperatura alla quale viene prodotto.

Per abbassare la temperatura del gas in uscita

Il mandatario
BRUNA PROCECCO
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

28 OTT. 1994

sono stati proposti dei trattamenti di scambio termico fra il gas in uscita e l'aria in alimentazione.

Un altro modo di raffreddare detti gas e di recuperare l'energia termica contenuta in essi prevede di preriscaldare il combustibile solido in alimentazione a spese del detto gas combustibile in uscita.

Un ulteriore modo di regolare la temperatura del gas in uscita prevede di umidificare l'aria comburente alimentata al gassificatore mediante l'utilizzo di idonei spruzzatori di acqua.

Tutti questi sistemi presentano però problemi di regolazione per cui i risultati finora ottenuti non sono stati soddisfacenti.

Per ovviare agli inconvenienti della tecnica nota e per ottenere altri ed ulteriori vantaggi il proponente ha studiato, sperimentato e realizzato il presente trovato.

ESPOSIZIONE DEL TROVATO

Il presente trovato è espresso e caratterizzato nella rivendicazione principale.

Le rivendicazioni secondarie espongono varianti all'idea di soluzione principale.

Scopo del presente trovato è quello di fornire un

Il mandatario
BRUNA POCECCO
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

28 OTT. 1994
UFF. PROV. INDUSTRIA COMMERCIO E ARTIGIANATO - UDINE -

gassificatore autoregolante in cui la temperatura dei gas combustibili in uscita viene automaticamente regolata.

Ulteriore scopo del trovato è quello di fornire un dispositivo di evacuazione delle ceneri automatico che assicura lo scarico delle ceneri solo dopo che dette sono completamente esaurite e sufficientemente raffreddate.

In particolare, nel gassificatore secondo il trovato, il gas combustibile caldo in uscita coopera con un primo scambiatore ad aria, per il preriscaldamento dell'aria comburente in ingresso, e con un secondo scambiatore ad acqua.

Il vapore prodotto da detto secondo scambiatore ad acqua va a miscelarsi con l'aria comburente in ingresso aumentandone l'umidità.

In questo modo, un aumento della temperatura dei gas in uscita oltre al limite prefissato fa aumentare la quantità di vapore prodotto che viene alimentato con l'aria comburente in ingresso, detto vapore facendo abbassare di conseguenza la temperatura all'interno del focolare.

In questo modo, la temperatura all'interno del focolare viene autoregolata in maniera automatica e rapida senza l'intervento da parte

Il mandatario
BRUNA FOCECCO
STUDIO G L P S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

28 OTT. 1994
UFF. PROV. INDUSTRIA, COMMERCIO E ARTIGIANATO - UDINE

dell'utilizzatore.

Nel gassificatore secondo il trovato, lo scarico delle ceneri è comandato da mezzi a termostato che sono associati alle stesse ceneri.

In particolare, detti mezzi a termostato servono a misurare la temperatura delle dette ceneri in quanto l'abbassamento di detta temperatura oltre ad un limite definito e prefissato viene utilizzato come indice di esaurimento del combustibile presente nelle stesse ceneri.

Infatti, una volta che il contenuto organico combustibile delle ceneri è stato completamente esaurito, il passaggio dell'aria comburente attraverso le ceneri ne abbassa notevolmente la temperatura.

ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

La figura allegata è fornita a titolo esemplificativo non limitativo ed illustra schematicamente in sezione una soluzione preferenziale del gassificatore secondo il trovato.

DESCRIZIONE DEI DISEGNI

Con riferimento alle figure allegate, il numero di riferimento 10 indica generalmente un gassificatore secondo il trovato.

Il gassificatore 10 secondo il trovato comprende

Il mandatario
BRUNA POCECCO
STUDIO G L P S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

28 OTT 1994
UFFICIO INDUSTRIA, COMMERCIO E ARTIGIANATO - UDINE

un silo di carica 11 cooperante inferiormente con un focolare 12 in cui avviene la gassificazione.

Il silo di carica 11 presenta superiormente mezzi a valvola a stella 13 per evitare l'introduzione indesiderata di aria insieme al combustibile solido.

Il focolare 12 presenta perifericamente una pluralità di aperture 14 per l'alimentazione di aria comburente al focolare 12.

Nel gassificatore 10 secondo il trovato, l'aria comburente viene alimentata attraverso un condotto 15 associato ad un primo scambiatore di calore aria/aria 16 in controcorrente ai gas combustibili.

Detti gas combustibili prodotti cooperano a valle del primo scambiatore di calore aria/aria 16 con un secondo scambiatore aria/acqua 17 in cui si raffreddano ulteriormente prima di venire alimentati attraverso il condotto 18 alle utenze 19.

Il vapore prodotto dal detto secondo scambiatore aria/acqua 17 va ad arricchire l'aria in ingresso al primo scambiatore aria/aria 16 in modo da autoregolare la temperatura all'interno del gassificatore 10.

Nel caso di specie, gli eventuali condensati prodotti nel secondo scambiatore di calore aria/acqua 17 vengono raccolti e rimandati,

Il mandatario
BRUNA POLECCO
STUDIO G L P S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

28 OTT. 1994
UFF. PROV. INDUSTRIA, COMMERCIO E ARTIGIANATO - UDINE

attraverso un condotto 23, all'interno del gassificatore 10 per essere bruciati.

Inferiormente, il gassificatore 10 secondo il trovato presenta un dispositivo di raccolta ed estrazione ceneri 20 comprendente un nastro trasportatore 21 asservito ad un termostato 22 che misura la temperatura delle dette ceneri.

Il termostato 22 ha la funzione di azionare il nastro trasportatore 21 per lo scarico di una quantità definita di ceneri quando la temperatura delle dette ceneri si abbassa sotto un valore di soglia definito.

Infatti, quando il contenuto di combustibile all'interno delle ceneri si è esaurito, il persistere del passaggio di aria, alimentata attraverso le aperture 14, all'interno delle dette ceneri le raffredda in quanto non vi avviene più la reazione di combustione per mancanza di combustibile.

La resa del processo di gassificazione ottenibile con il gassificatore è elevata in quanto le ceneri vengono scaricate solo dopo che sono completamente esaurite e non perchè la loro dimensione è inferiore alla dimensione standard delle maglie come nei sistemi tradizionali a griglia.

Il mandatario
BRUNA POCECCO
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

28 OTT. 1994
UFF. PROV. INDUSTRIA, COMMERCIO E ARTIGIANATO - UDINE

RIVENDICAZIONI

1 - Gassificatore autoregolante per la gassificazione di combustibili solidi, scarti di legno e truciolati di legno, biomasse, carboni, ligniti, torbe, ecc., comprendente un silo di carica (11) ed un focolare (12), **caratterizzato dal fatto che** comprende un primo scambiatore (16) aria/aria per il riscaldamento dell'aria entrante a spese del gas combustibile in uscita ed un secondo scambiatore aria/acqua (17) per la produzione di vapore a spese del gas combustibile in uscita, detto vapore prodotto andando a miscelarsi con l'aria in ingresso allo scopo di regolare la temperatura interna del gassificatore (10).

2 - Gassificatore come alla rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto che** comprende un dispositivo di raccolta ed estrazione ceneri (20) asservito ad un termostato (22) che misura la temperatura delle dette ceneri.

3 - Gassificatore come alla rivendicazione 2, **caratterizzato dal fatto che** il termostato (22) aziona il dispositivo di estrazione ceneri (20) quando la temperatura rilevata delle ceneri è inferiore ad un valore definito e prefissato.

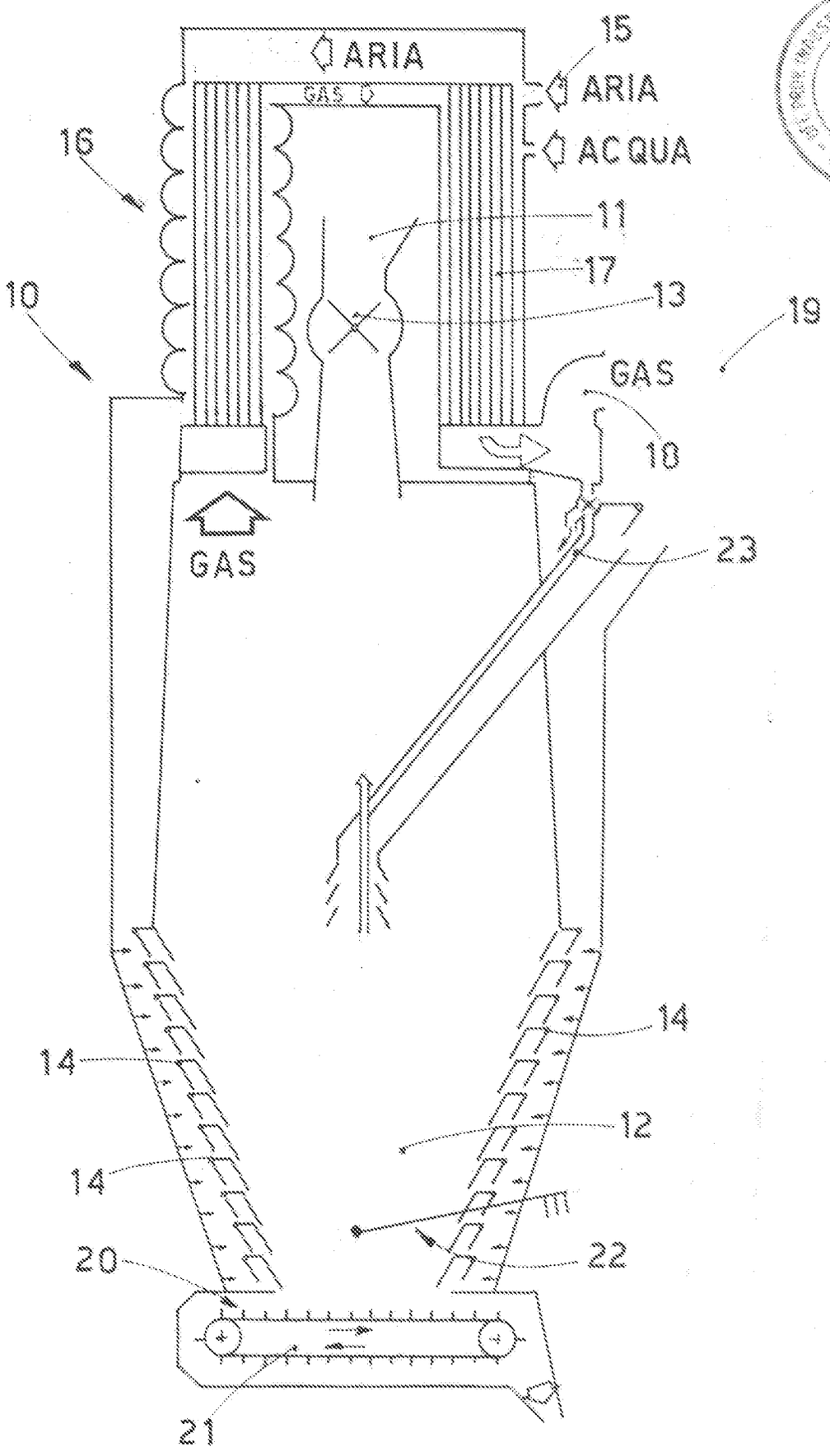
p. SaS GINO TOMADINI & C. Udine, 27.10.1994

Il mandatario
BRUNA POGECCO
STUDIO G L P S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

rif. glp.D1-3536

UD 94 A 000180

28 OTT. 1994



Il mandatario
STUDIO G.L.P. S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE