



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

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>102001900956343</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>18/09/2001</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>18/03/2003</b>

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
F	23	N		

Titolo

<b>DISPOSITIVO ANTI-CONDENSA PER UN SENSORE DI FIAMMA DI UNA CAMERA DI COMBUSTIONE</b>
--

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale

**MI 2001A001948**

a nome: NUOVO PIGNONE HOLDING S.p.A.

di nazionalità: italiana

con sede in: FIRENZE FI

-----

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo anti-condensa per un sensore di fiamma di una camera di combustione.

La combustione nelle camere di combustione viene controllata mediante apparati in grado di verificare la presenza o meno della fiamma.

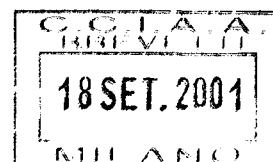
Se infatti la fiamma si spegne, il combustibile non viene bruciato e si accumula con il rischio di pericolose esplosioni improvvise.

Per tale ragione, quando sparisce la fiamma, è necessario chiudere immediatamente le valvole di erogazione del combustibile.

Risulta pertanto chiara l'importanza assunta da tali apparati per camere di combustione in generale, ed in particolare per camere di combustione di turbine a gas.

La verifica della presenza di fiamma viene fatta attraverso strumenti sensibili ai raggi ad esempio infrarossi oppure ultravioletti.

Il segnale di uscita di tali sensori può essere



sia di tipo analogico, ad esempio intensità di corrente elettrica proporzionale all'intensità di fiamma, sia di tipo digitale, che segnala semplicemente presenza o assenza della fiamma.

In determinate condizioni di esercizio delle camere di combustione, è possibile che si formi acqua di condensa a contatto delle pareti del sensore di fiamma. Ciò è frutto di combinazioni di umidità dell'ambiente, di pressione e temperatura dell'aria comburente all'ingresso della camera di combustione, e della temperatura delle superfici del sensore stesso.

Tale acqua provoca una attenuazione del segnale generato dal sensore, e, in casi estremi, la totale scomparsa dello stesso con conseguente grave danno relativamente all'affidabilità dell'apparato di controllo.

Scopo della presente invenzione è quindi quello di ovviare agli inconvenienti sopra menzionati ed in particolare quello di realizzare un dispositivo anti-condensa per un sensore di fiamma di una camera di combustione che renda il suo segnale affidabile in ogni condizione di esercizio della camera di combustione.

Un altro scopo della presente invenzione è

quello di realizzare un dispositivo anti-condensa per un sensore di fiamma di una camera di combustione particolarmente semplice, funzionale ed a costi relativamente contenuti.

Questi ed altri scopi secondo la presente invenzione sono raggiunti realizzando un dispositivo anti-condensa per un sensore di fiamma di una camera di combustione come esposto nella rivendicazione 1.

Ulteriori caratteristiche sono previste nelle rivendicazioni successive.

Vantaggiosamente il dispositivo anti-condensa per un sensore di fiamma di una camera di combustione secondo l'invenzione può essere installato anche su sensori di fiamma già in opera.

Le caratteristiche ed i vantaggi di un dispositivo anti-condensa per un sensore di fiamma di una camera di combustione secondo la presente invenzione risulteranno maggiormente evidenti dalla descrizione seguente, esemplificativa e non limitativa, riferita ai disegni schematici allegati nei quali:

la figura 1 è una vista in sezione di un sensore di fiamma montato esternamente alla camera di combustione, secondo la tecnica nota;

la figura 2 è una vista in sezione di un sensore

di fiamma montato esternamente alla camera di combustione, ove è utilizzato un dispositivo anti-condensa secondo la presente invenzione.

Con riferimento alle figure, viene mostrato un sensore di fiamma, indicato con 10, montato esternamente ad una camera di combustione 12.

La camera 12 presenta una apertura 14, collegata al sensore 10, secondo la tecnica nota mostrata in figura 1, attraverso una struttura tubolare 16, ad esempio a sezione circolare.

Nella figura 2, il sensore 10 è collegato all'apertura 14 da un dispositivo anti-condensa secondo la presente invenzione, complessivamente indicato con 20, che sostituisce la struttura tubolare 16 della tecnica nota.

Il dispositivo 20 comprende una struttura tubolare interna 22, ad esempio a sezione circolare, collegata all'apertura 14 della camera di combustione 12 e che si estende verso il sensore 10, ed una struttura tubolare esterna 24, ad esempio a sezione circolare, collegata al sensore di fiamma 10, che la circonda coassialmente per buona parte della sua lunghezza, ad eccezione di una zona indicata con A, in prossimità dell'apertura 14, e di una zona indicata con B, in prossimità del sensore 10.

Il funzionamento del dispositivo anti-condensa per un sensore di fiamma di una camera di combustione secondo l'invenzione è chiaro da quanto sopra descritto con riferimento alle figure, ed in breve è il seguente.

Dal momento che tra l'esterno e l'interno della camera di combustione 12 esiste sempre un salto di pressione, e precisamente la pressione esterna è maggiore della pressione interna, viene sfruttata questa situazione allo scopo di creare una circolazione di aria che impedisca la formazione di acqua di condensa.

Con riferimento alla figura 2, si può notare come l'aria sia costretta a circolare continuamente entrando, dall'esterno della camera di combustione 12, nel dispositivo 20 dalla zona A, passando in uno spazio tra la struttura tubolare interna 22 e quella esterna 24, arrivando alla zona B, da dove fluisce internamente alla struttura interna 22 fino a giungere all'interno della camera di combustione 12.

Va precisato che occorre dimensionare sperimentalmente le due strutture tubolari 22 e 24 per ottenere un flusso d'aria corretto al nostro fine.

Infatti, se l'aria è troppo scarsa non riesce ad

impedire la formazione della condensa, mentre un eccesso d'aria può causare un eccessivo riscaldamento del sensore di fiamma 10.

Dalla descrizione effettuata sono chiare le caratteristiche del dispositivo anti-condensa per un sensore di fiamma di una camera di combustione oggetto della presente invenzione, così come sono chiari i relativi vantaggi, fra i quali ricordiamo:

- utilizzazione semplice ed affidabile;
- possibilità di installare il dispositivo anche su sensori di fiamma già esistenti;
- costi contenuti, rispetto all'arte nota.

È chiaro infine che il dispositivo anti-condensa per un sensore di fiamma di una camera di combustione così concepito è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'invenzione; inoltre tutti i dettagli sono sostituibili da elementi tecnicamente equivalenti. In pratica i materiali utilizzati, nonché le forme e le dimensioni, potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze tecniche.

L'ambito di tutela dell'invenzione è pertanto delimitato dalle rivendicazioni allegate.

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

#### RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo anti-condensa per un sensore di fiamma (10) di una camera di combustione (12), ove detto sensore (10) è disposto esternamente alla camera di combustione (12) e determina la presenza della fiamma di combustione grazie ad una apertura (14) realizzata su una parete di detta camera (12), caratterizzato dal fatto di comprendere almeno due strutture tubolari (22, 24), di cui una (24) circonda almeno parzialmente l'altra (22), tra dette due strutture (22, 24) essendo previsto uno spazio anulare ove fluisce aria.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che una prima (22) di dette strutture tubolari (22, 24) è collegata a detta apertura (14) della camera di combustione (12) e si estende verso il sensore (10), e che una seconda (24) di dette strutture tubolari (22, 24) è collegata al sensore di fiamma (10), detta seconda struttura (24) circondando detta prima struttura (22) per buona parte della sua lunghezza, ad eccezione di una zona (A) in prossimità dell'apertura (14), e di una zona (B) in prossimità del sensore (10).

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che dette strutture tubolari

(22, 24) sono coassiali e hanno uno sviluppo rettilineo in direzione della fiamma presente in detta camera di combustione (12).

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che dette strutture tubolari (22, 24) sono a sezione circolare.

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che viene impiegato per camere di combustione (12) di turbine a gas.

6. Dispositivo anti-condensa per un sensore di fiamma (10) di una camera di combustione (12) come sostanzialmente descritto ed illustrato e per gli scopi specificati.

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

SIN/

I MANDATARI

(firma)

*Barzanò*  
(per sé e per gli altri)

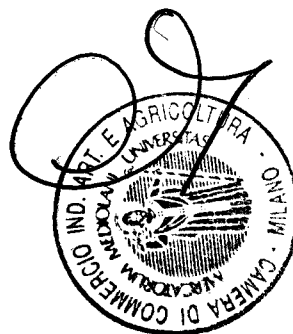
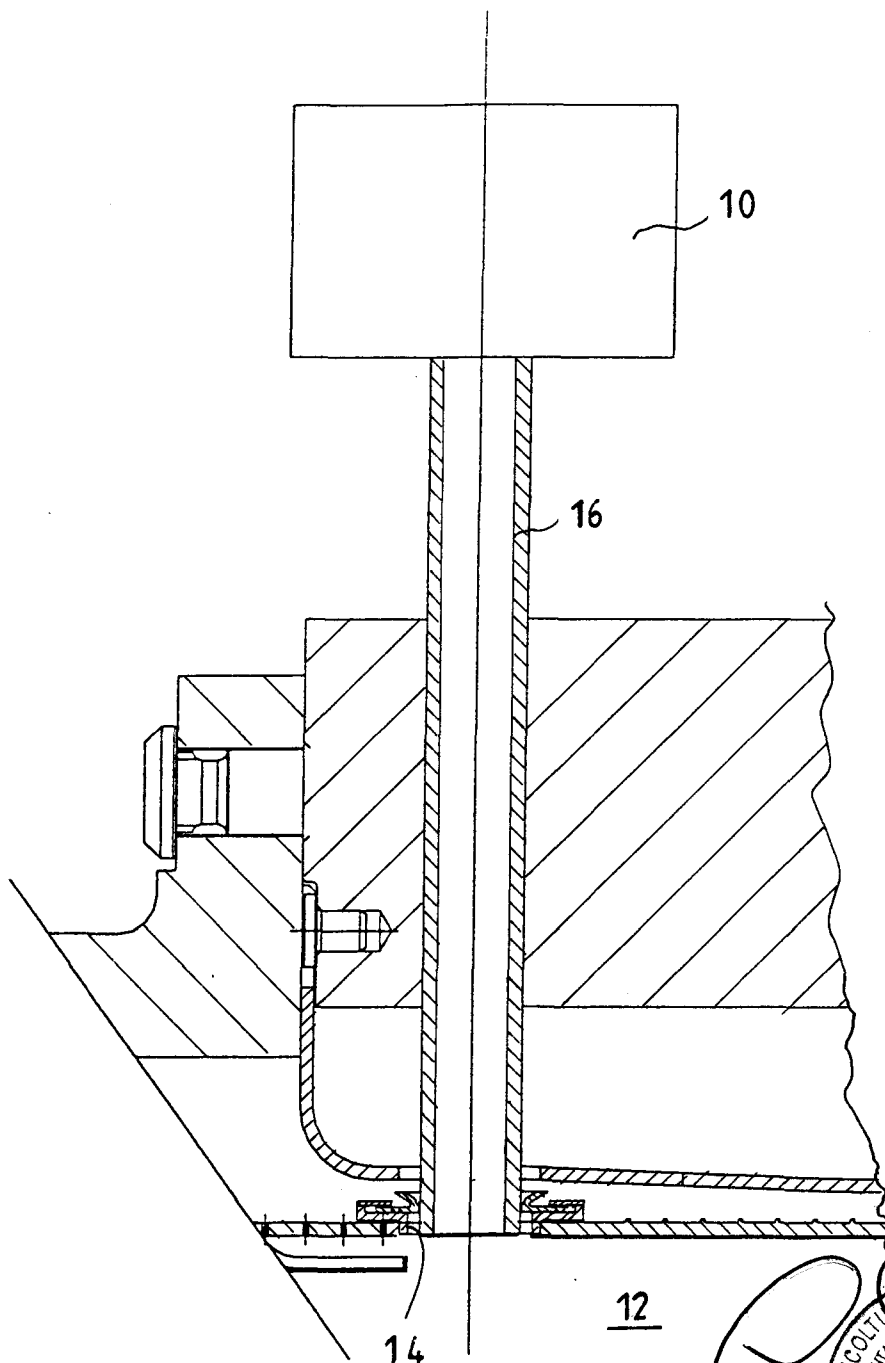
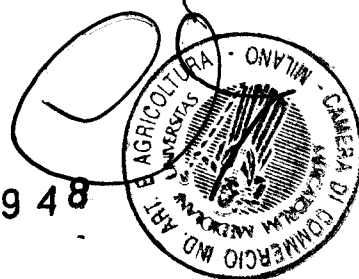


Fig.1  
TECNICA NOTA

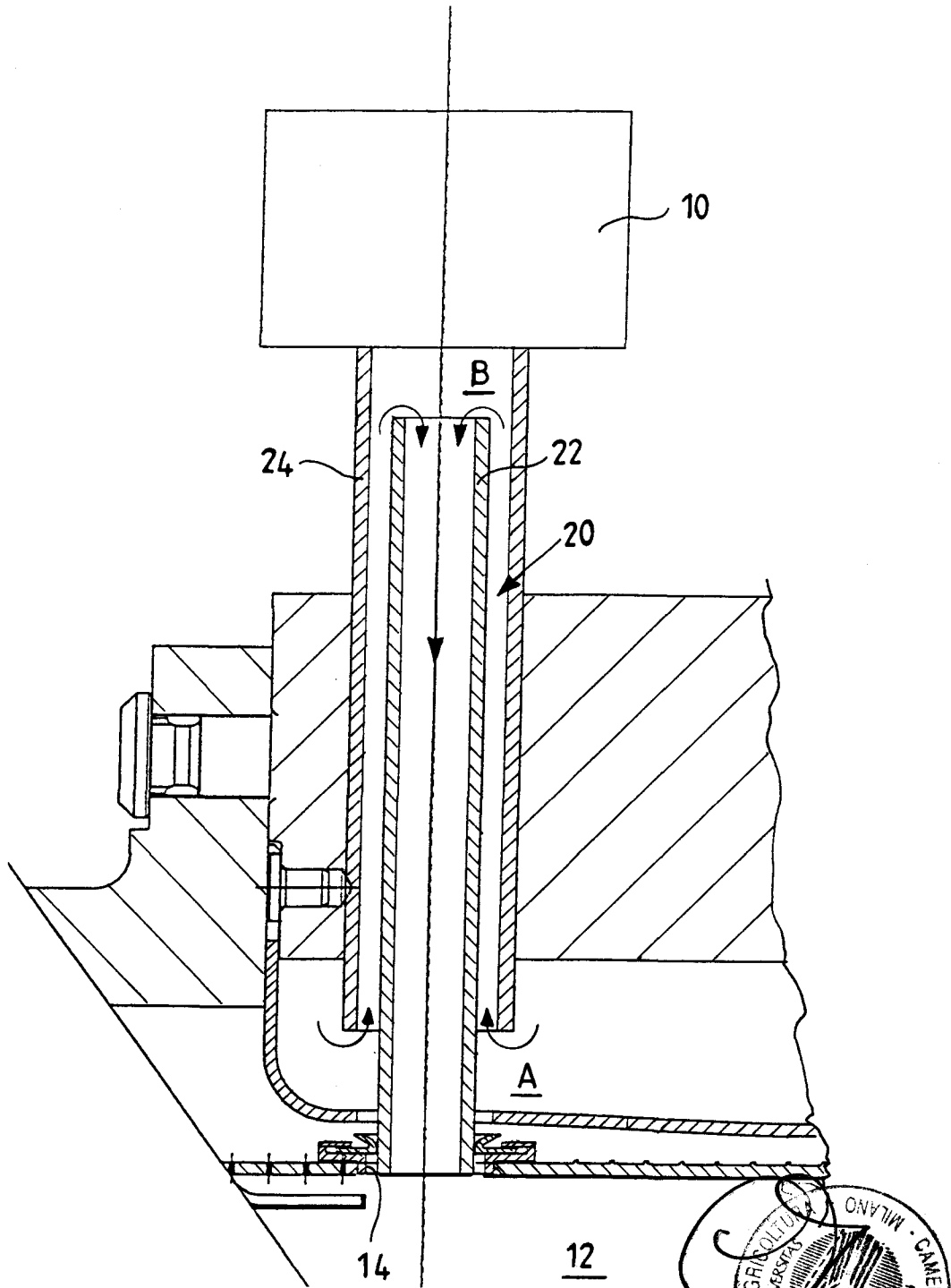


MI 200 1 A 00 19 48

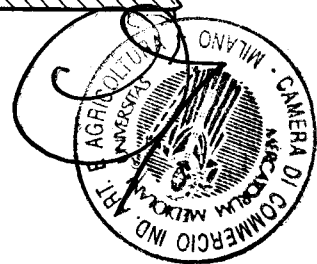


*Manin*

Fig.2



MI 200 1 A 00 19 48



*[Handwritten signature]*  
[Illegible handwritten text]