

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

DOMANDA NUMERO	**101999900766065**
Data Deposito	**10/06/1999**
Data Pubblicazione	**10/12/2000**

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	24	D		

Titolo

CALDAIA PER RISCALDAMENTO, CON DISPOSITIVO ATTO AD IMPEDIRE LA FORMAZIONE DI INCROSTAZIONI CALCAREE.

UFF. PROV. INDUSTRIA E COMMERCIO - PIACENZA

PC 99A000023

Descrizione di un brevetto di invenzione per il trovato avente titolo:

"CALDAIA PER RISCALDAMENTO, CON DISPOSITIVO ATTO AD IMPEDIRE LA FORMAZIONE DI INCROSTAZIONI CALCAREE "

a nome: HERMANN S.r.l. a Pontenure (PC)

Ing. Giorgio Milani

La presente invenzione propone una caldaia in particolare per riscaldamento e produzione di acqua sanitaria, provvista di un dispositivo per il trattamento dell'acqua in grado di impedire e/o ridurre la formazione di incrostazioni calcaree mediante l'applicazione di campi magnetici statici.

Si tratta di un dispositivo che si avvale di corpi dotati di proprietà magnetiche applicati a valle della presa d'ingresso della condotta nella caldaia, od in altra collocazione più opportuna lungo il percorso di ingresso dell'acqua sanitaria.

Più in particolare il dispositivo secondo la presente innovazione è in grado di prevenire e/o ridurre la formazione di depositi ed incrostazioni calcaree mediante l'applicazione di campi magnetici statici, che inducono il calcare ad assumere una struttura cristallina aghiforme che non aderisce alle pareti delle tubazioni, delle serpentine, o dei dispositivi dell'impianto termico percorsi dall'acqua.

È noto che l'acqua normalmente disponibile dalla rete idrica contiene molte sostanze minerali che incontra lungo il suo percorso, ed in particolare di ioni di calcio e di magnesio in varie quantità, che ne determinano la durezza.

Alcuni sali minerali disciolti nell'acqua, soggetti ai normali processi di

UFF. PROV. INDUSTRIA E COMMERCIO - PIACENZA

riscaldamento, tendono ad aggregarsi e ad aderire alle pareti delle tubazioni, serpentine, parti funzionali o simili.

Questi sali, quindi, di per sé benefici, diventano causa di gravi problemi e di sprechi energetici.

I fenomeni di incrostazione e di corrosione, che si verificano su ogni tipo di materiale, principalmente nei normali tubi metallici ma anche nei tubi di materiale plastico od in rame o nei dispositivi di produzione di calore o di energia, sono la causa di alcuni inconvenienti tra i quali: una notevole incidenza delle spese di manutenzione, una diminuzione della capacità di riscaldamento ed una conseguente riduzione della durata delle caldaie, ed in generale uno spreco energetico complessivo dei combustibili necessari per fare funzionare il gruppo di produzione del calore.

Per ovviare almeno parzialmente al problema della formazione del calcare, la tecnica nota prevede il passaggio dell'acqua attraverso apparecchiature in grado di ridurre la formazione di depositi calcarei consentendo un risparmio energetico.

In particolare è risultato vantaggioso il passaggio dell'acqua od altri liquidi o fluidi, attraverso addolcitori a scambio ionico, oppure attraverso reagenti chimici, od ancora attraverso sistemi ad osmosi inversa, filtri meccanici od a carboni attivi od infine attraverso i cosiddetti "sistemi fisici".

Questi ultimi sono costituiti da apparecchiature che vengono installate per impedire e/o ridurre la formazione di incrostazioni mediante l'applicazione all'acqua e/o ad altri liquidi, fluidi o similari, di campi magnetici statici, grazie ai quali i sali in essa disciolti assumono una forma cristallina aghiforme, e restano in sospensione nell'acqua defluendo via

Ing. Giorgio Milani

UFF. PROV. INDUSTRIA E COMMERCIO · PIACENZA ·

naturalmente.

Questi sistemi non sono mai stati applicati, prima d'ora, a caldaie per riscaldamento e produzione di acqua sanitaria.

Inoltre il problema riscontrato con l'impiego delle apparecchiature note che utilizzano i campi magnetici statici è quello di essere risultate non troppo efficaci, e soprattutto complesse e difficoltose sia dal punto di vista costruttivo che da quello del loro montaggio negli impianti da proteggere.

Scopo del presente trovato è quello di risolvere il problema della formazione di depositi calcarei nelle caldaie e nelle relative tubazioni, attraverso l'impiego di un nuovo sistema di applicazione di campi magnetici che garantisce un'estrema semplicità costruttiva ed applicativa, ed evita di dover effettuare sostanziali e complesse modifiche od elaborazioni dell'impianto esistente

Con questo sistema si impedisce l'aggregazione dei sali disciolti nell'acqua, mentre la stessa viene sottoposta a processi di riscaldamento da parte della caldaia in prossimità della quale si installa il dispositivo descritto, con vantaggi dal punto di vista economico, quali un notevole abbattimento dei consumi di energia, dei costi di manutenzione ed un aumento della vita dell'impianto, da cui deriva un risparmio economico complessivo.

Gli scopi i vantaggi e le funzioni particolari sopra citati, vengono tutti raggiunti, secondo l'innovazione, da un dispositivo per il trattamento dell'acqua atto ad impedire la formazione di calcare ed incrostazioni particolarmente su caldaie, impianti termici o simili, caratterizzato dal fatto di comprendere una coppia di magneti in neodimio od altro materiale

Ing. Giorgio Milani

PC 98 A000023

Ing. Giorgio Milani

simile applicabili in prossimità di uno schiacciamento della tubatura dell'impianto termico che si vuole trattare.

Sul complesso magneti – piastrine viene poi applicata una guaina termoretraibile che viene scaldata in modo da fare aderire perfettamente i componenti alla condotta trattata.

L'invenzione potrà ora essere meglio compresa dalla descrizione che segue, data a titolo esemplificativo e non limitativo, nonché dalle annesse tavole di disegno in cui:

- la figura 1 rappresenta schematicamente in sezione il dispositivo secondo il presente trovato comprendente magneti naturali applicati alla conduttura di una caldaia;
- la figura 2 illustra la vista schematica di una apparecchiatura secondo l'innovazione vista dall'esterno della condotta.

Il dispositivo in oggetto prevede l'impiego di pochi e semplici componenti che vengono assemblati attorno ad una conduttura 1, rappresentata preferibilmente dal condotto di ingresso dell'acqua sanitaria di una caldaia, e più precisamente attorno ad una zona 2 schiacciata, in modo da presentare due superfici opposte di forma allargata.

La forma schiacciata della zona 2 può essere effettuata comprimendo con appositi utensili direttamente la condotta 1, che presenterà in questo tratto una sezione sostanzialmente ellittica senza alterare la sezione e/o la portata.

Tali componenti sono costituiti da una coppia di magneti 3 e 4 e da due piastrine 5 e 6 in materiale metallico o comunque dotato di conducibilità magnetica.

UFF. PROV. INDUSTRIA E COMM. VICENZA

La coppia di magneti 3 e 4, realizzata in neodimio od altro materiale simile atto allo stesso scopo, è disposta in modo tale che i due pezzi risultino affiancati tra loro, adiacenti e con polarità opposte, sopra uno dei lati schiacciati del tratto 2 della condotta 1.

In particolare si prevede che la piastra di supporto dei magneti presenti un dentello 8 o simili, atto a fungere da elemento di separazione fra detti magneti.

Le piastrine 5 e 6 vengono invece disposte l'una sopra i due magneti e l'altra in corrispondenza del lato opposto del tratto di condotta schiacciato, per formare degli elementi di chiusura per i campi magnetici generati dai magneti 3 e 4.

I componenti descritti vengono trattenuti in sede mediante l'applicazione di una guaina termoretraibile 7 che viene inserita sul tratto di condotta 2 e scaldata con un diffusore di calore, ad esempio con un phon o simili, per consentire il perfetto avvolgimento ed il bloccaggio dei pezzi alla condotta, oppure a mezzo di altro involucro.

Il campo magnetico generato dai magneti 3 e 4 agisce sull'acqua in transito nella condotta, producendo gli effetti sopra ricordati, determinando la precipitazione dei sali disciolti, i quali, anche se sottoposti a processi di riscaldamento, assumono una forma cristallina aghiforme, e restano in sospensione nell'acqua per defluire via naturalmente oppure per essere drenati in appositi filtri, senza aderire alle pareti della condotta.

Come già accennato in precedenza, il dispositivo descritto è caratterizzato dalla massima semplicità d'installazione e può essere commercializzato sotto forma di kit applicabile anche a caldaie esistenti, ad esempio sui

Ing. Giorgio Milani

raccordi di collegamento delle stesse all'impianto idrico.

Al sistema, descritto ed illustrato a titolo esemplificativo, potranno essere apportate diverse varianti tecnicamente equivalenti alle parti ed ai componenti citati, ottenendo soluzioni che sono da ritenersi comprese nell'ambito di tutela del presente trovato.

Ing. Giorgio Milani



UFF. P. INDUSTRIA E COMMERCIO PIACENZA

PC 99 A000023

PC 98 A000023

RIVENDICAZIONI

1) Caldaia con dispositivo per il trattamento dell'acqua atto ad impedire la formazione di calcare ed incrostazioni, caratterizzato dal fatto di comprendere almeno una coppia di magneti applicati in prossimità di uno schiacciamento della tubatura dell'impianto, essendo prevista, dal alto opposto, una piastra atta consentire la chiusura delle linee del campo magnetico.

2) Caldaia con dispositivo per il trattamento dell'acqua atto ad impedire la formazione di calcare ed incrostazioni secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti magneti sono in neodimio.

3) Caldaia con dispositivo per il trattamento dell'acqua atto ad impedire la formazione di calcare ed incrostazioni secondo ciascuna delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il complesso magneti – piastrine viene applicato e fissato in posizione a mezzo di una guaina termoretraibile che viene scaldata in modo da fare aderire perfettamente i componenti alla condotta trattata.

4) Caldaia con dispositivo per il trattamento dell'acqua atto ad impedire la formazione di calcare ed incrostazioni secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che la coppia di magneti, realizzata in neodimio od altro materiale simile atto allo stesso scopo, è disposta in modo tale che i due pezzi risultino affiancati tra loro ed adiacenti con polarità opposte sopra uno dei lati schiacciati del tratto della condotta interessato.

5) Caldaia con dispositivo per il trattamento dell'acqua atto ad impedire la formazione di calcare ed incrostazioni secondo le rivendicazioni

Ing. Giorgio Milani

precedenti, caratterizzato dal fatto che detti magneti sono montati su una piastra di supporto provvista di un dentello atto a fungere da elemento di separazione fra detti magneti.

6) Caldaia con dispositivo per il trattamento dell'acqua atto ad impedire la formazione di calcare ed incrostazioni secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che dette piastre vengono disposte l'una contro i due magneti e l'altra in corrispondenza del lato opposto del tratto di condotta schiacciato, per formare degli elementi di chiusura per i campi magnetici generati dai magneti.

7) Caldaia con dispositivo per il trattamento dell'acqua atto ad impedire la formazione di calcare ed incrostazioni, come descritta e illustrata.

Ing. Giorgio Milani

Ing. Giorgio Milani



PC 98 A000023

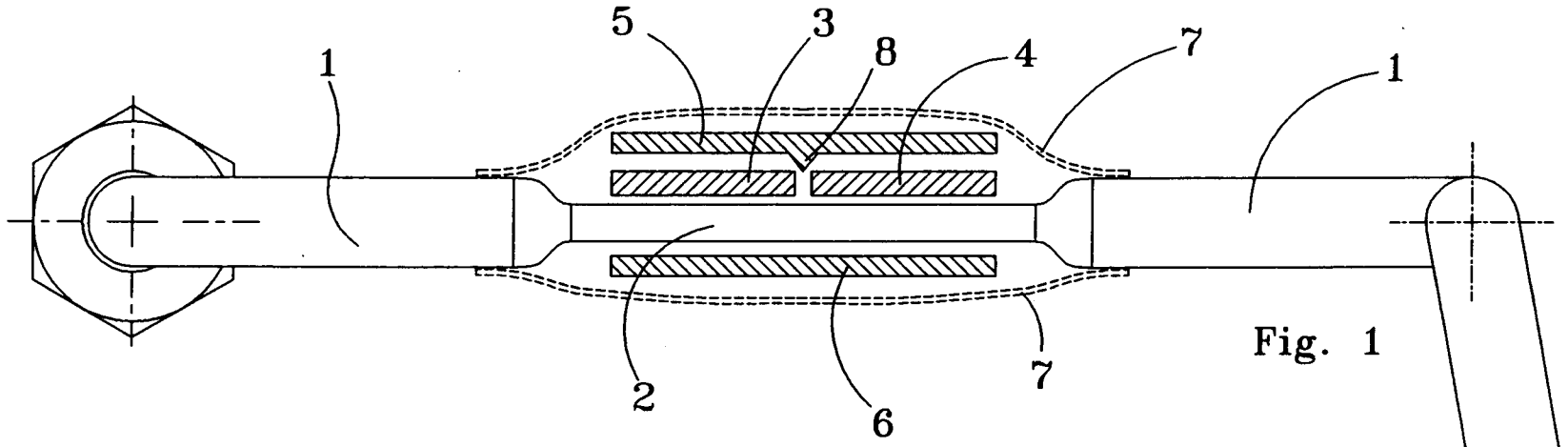

Fig. 1

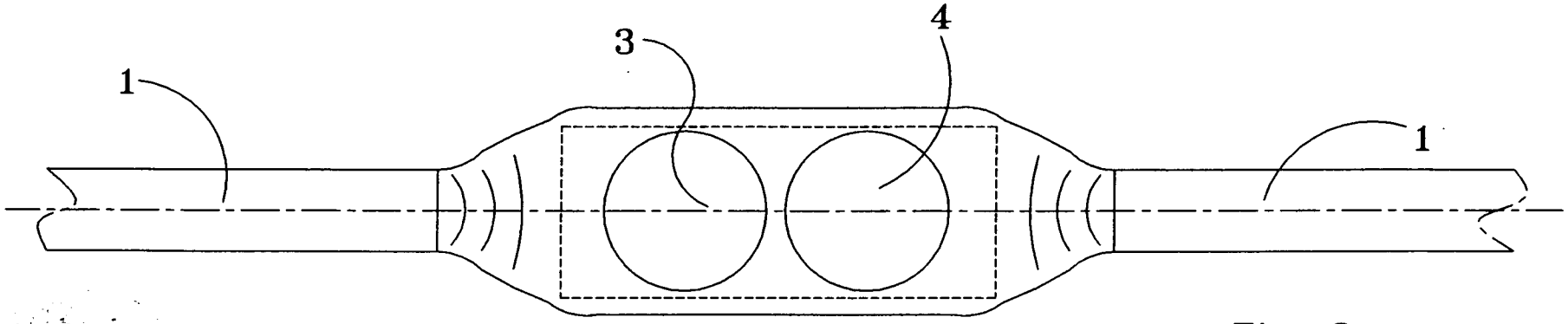

Fig. 2

PC 98 A 000023

Ing. Giorgio Milani