



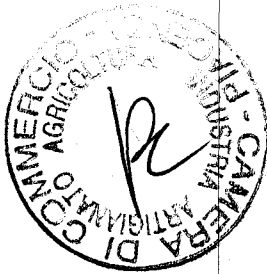
MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	202004901250067
Data Deposito	08/10/2004
Data Pubblicazione	08/04/2006

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	47	L		

Titolo

APPARECCHIO MIGLIORATO PER LA PRODUZIONE DI VAPORE O ACQUA CALDA



APPARECCHIO MIGLIORATO PER LA PRODUZIONE DI VAPORE O
ACQUA CALDA

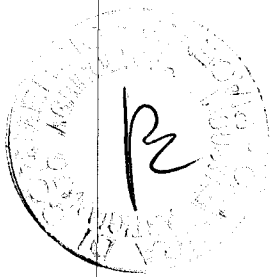
a nome: FIMIS S.r.l. a Podenzano (PC)

- 5 La presente innovazione propone un apparecchio per la produzione di
vapore o acqua calda con fonte di calore costituita da resistenza elettrica,
quale ad esempio una pulitrice a vapore, (apparecchio generatore di
vapore per pulizie industriali, domestiche o simili), che si caratterizza per
la particolare configurazione delle parti, atta a permettere di sfruttare il
10 calore che si disperde attraverso le pareti della caldaia, per preriscaldare
l'acqua in ingresso alla caldaia stessa ed aumentare così il rendimento
dell'apparecchio.

Più in particolare, nell'apparecchio secondo l'innovazione si prevede di
inserire, a monte dell'ingresso per l'alimentazione dell'acqua, una
15 serpentina mantenuta a stretto contatto con la parete della caldaia, in
modo che il calore che si disperde attraverso questa parete venga
assorbito dalla serpentina e trasmesso all'acqua di alimentazione, la quale
così si riscalda prima di entrare in caldaia, richiedendo poi una minore
quantità di energia per il passaggio allo stato di vapore.

- 20 Si ottiene un apparecchio che offre un migliore rendimento praticamente
senza aumento di costi o di dimensioni, e risulta pertanto particolarmente
efficace.

L'innovazione riguarda il settore delle macchine per la produzione di
vapore e/o di acqua calda, quali ad esempio pulitrici a vapore elettriche o
25 piccoli apparecchi per la produzione di vapore ad uso domestico.



Si tratta di macchine nelle quali una certa quantità di acqua viene riscaldata e trasformata in vapore, che fuoriesce attraverso una lancia ad elevata pressione per essere diretto contro una superficie da pulire.

Nelle pulitrici a vapore industriali, che sono dotate di mezzi riscaldanti elettrici di adeguata potenza, l'alimentazione di acqua avviene in continuo, senza fermare la fonte di riscaldamento.

In questo tipo di macchine, con alimentazione dell'acqua in continuo, l'innovazione risulta particolarmente utile.

In tutte queste macchine l'acqua viene diretta ad un serbatoio che contiene dispositivi riscaldanti, costituiti generalmente da una resistenza elettrica corazzata, i quali sviluppano il calore necessario per scaldare l'acqua e trasformarla in vapore in pressione, che viene poi prelevato da una bocca di uscita.

Per aumentare quanto più possibile il rendimento dell'apparecchio, le caldaie sono opportunamente rivestite di uno strato di materiale isolante, onde minimizzare la dispersione di calore attraverso le pareti della caldaia, verso l'ambiente.

Nell'intento di migliorare ulteriormente questo tipo di macchine, la richiedente ha sviluppato un apparecchio per la produzione di vapore che si caratterizza per il fatto di prevedere mezzi atti a sfruttare il calore che comunque si disperde attraverso le pareti della caldaia, per preriscaldare l'acqua che viene inviata al serbatoio della caldaia stessa.

Poiché in caldaia entra acqua già tiepida o calda, la quantità di calore necessaria per trasformarla poi in vapore risulterà notevolmente inferiore, con conseguente miglioramento del rendimento e dell'efficienza di tutto



PC 2001 U0000 016

l'apparecchio.

La presente innovazione sarà ora descritta dettagliatamente, a titolo di esempio non limitativo, con riferimento alle figure allegate in cui:

- la figura 1 illustra schematicamente i componenti di un apparecchio secondo l'innovazione;
- la figura 2 è una vista schematica di una caldaia e relativa alimentazione prevista per essere inserita in una apparecchiatura secondo l'innovazione.

Con riferimento alla figura allegata, con il N. 1 si indica la caldaia di un apparecchio per la produzione di vapore secondo l'innovazione, che presenta un ingresso 2 per l'alimentazione di acqua ed un'uscita 3 per il vapore, connessa ad una tubazione 4 che porta ad una lancia 5 o simili.

Un elemento riscaldante 6, quale ad esempio una resistenza corazzata o simili, riscalda l'acqua che passa così alla fase di vapore, per essere poi diretta alla lancia 5.

Una pompa 7 che pesca in un serbatoio 8 oppure è collegata alla rete idrica, invia l'acqua tramite un condotto 9 all'ingresso 2, per ripristinare il livello nella caldaia man mano che questa viene utilizzata.

Caratteristica dell'innovazione è quella di prevedere, fra il condotto 9 e l'ingresso 2 della caldaia, una serpentina 19 avvolta attorno alla caldaia e a contatto con essa, attraverso la quale passa l'acqua diretta all'interno della caldaia stessa.

La serpentina 19, così come il corpo della caldaia, sono realizzati in materiale ad elevata conducibilità termica; ad esempio la caldaia può essere realizzata in acciaio e la serpentina in rame o simili.

Ing. Giorgio MILANI



PC 2004 U000 016

La serpentina è avvolta strettamente attorno alla caldaia o preferibilmente è saldata per tutto il suo sviluppo sulla superficie di quest'ultima, in modo da garantire un'efficace ed ampio contatto fra le due superfici, onde favorire il passaggio di calore per conduzione.

- 5 Attorno alla serpentina 19 potrà poi essere previsto uno strato di materiale coibente 10, ad esempio una schiuma poliuretanica iniettata o altro materiale a bassa conducibilità termica, il tutto posto all'interno di un contenitore 11.

10 Durante il funzionamento la resistenza scalda l'acqua fino al punto di ebollizione, producendo vapore che fuoriesce lungo il condotto 4 e giunge alla lancia 5.

Quando il livello si abbassa oltre un certo limite, avvertito ad esempio da un sensore di tipo noto, il sistema di controllo aziona la pompa 7 per immettere un po' di acqua in caldaia e ripristinare il livello.

- 15 L'acqua dal condotto 9 passa lungo la serpentina e, percorrendola, assorbe il calore che viene disperso attraverso le pareti della caldaia, riscaldandosi.

20 In pratica si recupera quasi totalmente il calore che normalmente viene disperso, e lo si sfrutta per pre-riscaldare l'acqua, che perviene alla caldaia già parzialmente riscaldata.

Questo porta due vantaggi. Innanzitutto si risparmia energia, essendo necessaria una minore potenza per portare l'acqua al punto di ebollizione ed inoltre il raggiungimento della temperatura di vaporizzazione è più rapido, migliorando così le prestazioni dell'apparecchio.

- 25 Questo sistema si applica tanto alle macchine con ripristino ad intervalli

del livello dell'acqua nella caldaia, sia alle macchine a circolazione continua, nelle quali la caldaia è collegata costantemente alla rete per mantenere il livello all'interno sempre allo stesso valore.

Un esperto del settore potrà poi prevedere diverse modifiche e varianti,
5 che dovranno però ritenersi tutte comprese nell'ambito del presente trovato.



PC 0004 U000 016

Ing. Giorgio MILANI

PC 2004 U000 0 16

RIVENDICAZIONI

- 1) Apparecchio per la produzione di vapore e/o di acqua calda, del tipo comprendente una caldaia, un condotto di alimentazione collegato a mezzi atti ad immettere acqua in caldaia, un'uscita per il vapore o per l'acqua calda e mezzi riscaldanti atti a favorire l'energia necessaria, caratterizzato dal fatto di prevedere, fra l'ingresso dell'acqua e il condotto di alimentazione, una serpentina avvolta attorno alla caldaia e a contatto con essa, in modo da sfruttare il calore che viene disperso attraverso la parete per preriscaldare l'acqua in ingresso.
- 2) Apparecchio per la produzione di vapore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la serpentina costituisce parte del condotto di alimentazione dell'acqua.
- 3) Apparecchio per la produzione di vapore secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detta serpentina è saldata alla parete della caldaia.
- 4) Apparecchio per la produzione di vapore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il corpo della caldaia e detta serpentina sono in materiale ad elevata conducibilità termica.
- 5) Apparecchio per la produzione di vapore secondo la rivendicazione 4, in cui la caldaia e la serpentina sono rispettivamente in acciaio e in rame.
- 6) Apparecchio migliorato per la produzione di vapore e acqua calda come descritta e illustrata.

Ing. Giorgio MILANI



Ing. Giorgio Milani



PC 2004 U000 016

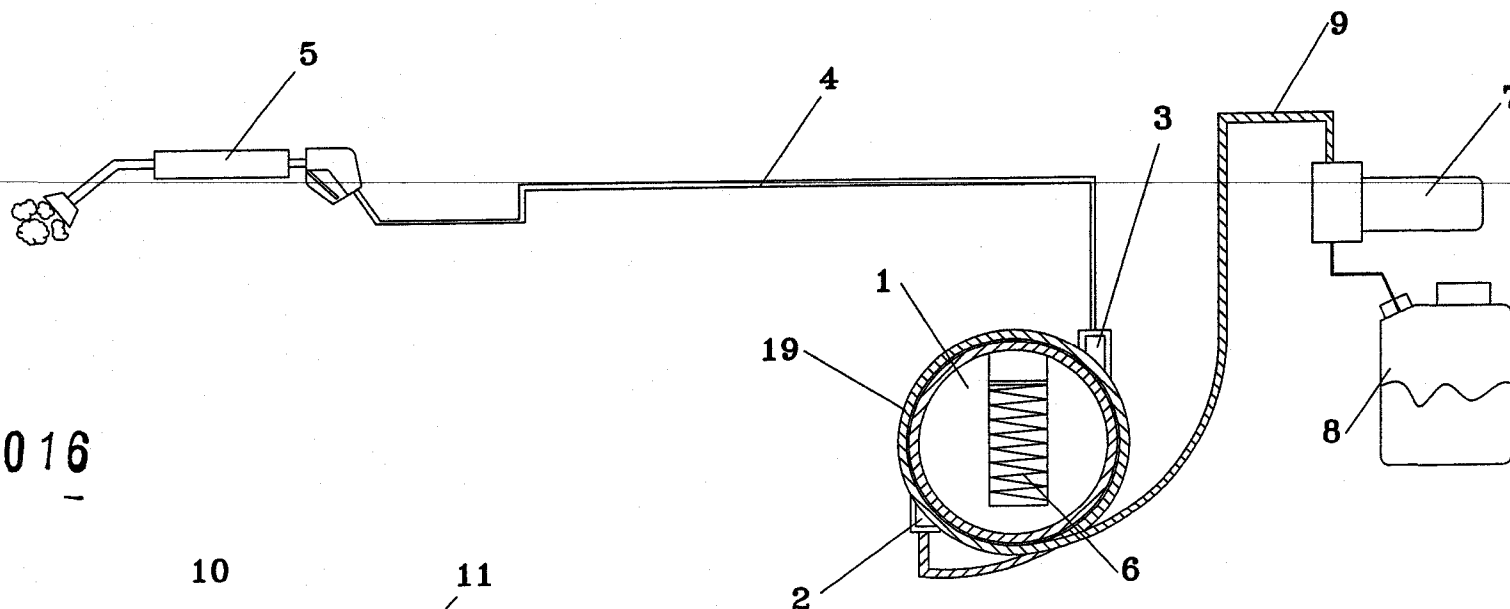


Fig. 1

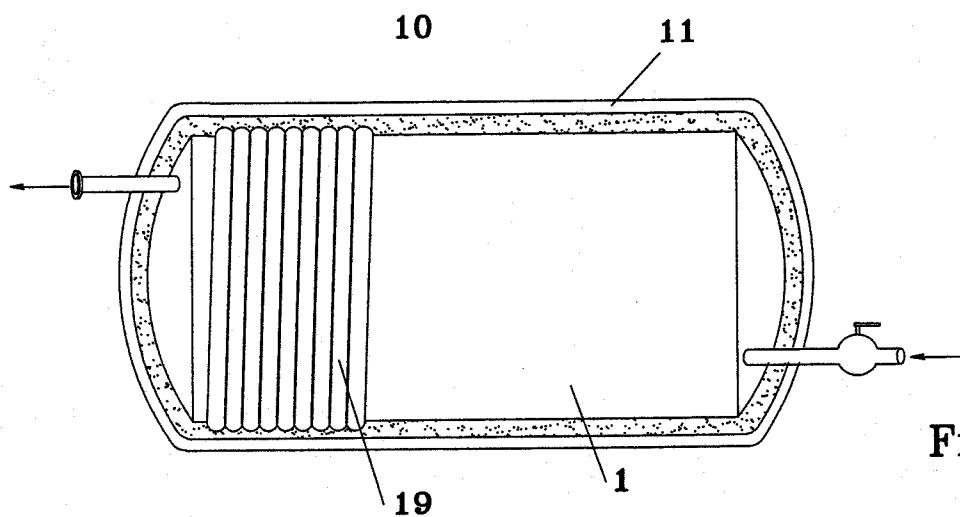


Fig. 2

Inq. *Giorgio* Milano