



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

DOMANDA NUMERO	102000900858340
Data Deposito	29/06/2000
Data Pubblicazione	29/12/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	47	J		

Titolo

GENERATORE DI VAPORE PER ELETTRODOMESTICI A VAPORE.
--

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Generatore di vapore per elettrodomestici a vapore"

di: Buzzi Srl, nazionalità italiana, Via Toscana 4 -

10099 S. Mauro Torinese (TO)

Inventore designato: Bruno Buzzi

Depositata il: 29 giugno 2000

TO 2000A000644

* * *

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce in generale agli apparecchi elettrodomestici a vapore quali apparecchi da stiro, pulitrici, macchine per caffè e analoghi dispositivi a vapore.

Più in particolare, l'invenzione riguarda un generatore di vapore utilizzabile con siffatti apparecchi, comprendente un corpo di materiale termicamente conduttore che definisce una camera di vaporizzazione avente un ingresso per l'acqua ed un'uscita del vapore, ed almeno un resistore elettrico riscaldante collegabile ad una sorgente di alimentazione elettrica tramite mezzi interruttori termostatici di sicurezza normalmente chiusi.

Siffatti generatori di vapore vengono definiti "istantanei", in contrapposizione con le usuali caldaie in pressione, e sono utilizzati appunto in quelle applicazioni in cui il vapore deve essere

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

erogato in relativamente piccole quantità in modo per quanto possibile continuo.

Nei generatori di vapore attualmente noti del tipo sopra definito i mezzi interruttori termostatici includono (oltre ad un limitatore termico irreversibile del tipo a fusibile o simile) un unico interruttore termostatico sensibile alla temperatura all'interno della camera di vaporizzazione. Tale interruttore termostatico è predisposto per aprirsi ad una temperatura dell'ordine di 170°C in modo da interrompere l'alimentazione elettrica al resistore di riscaldamento. Durante la produzione del vapore tale temperatura viene raggiunta relativamente e rapidamente, e l'interruttore termostatico si apre quindi ciclicamente per richiudersi allorché la temperatura entro la camera di vaporizzazione ridiscende al di sotto della soglia di apertura.

Con questa disposizione la qualità del vapore prodotto dal generatore è globalmente modesta, in quanto essa degrada drasticamente ogni volta che l'interruttore termostatico si apre al raggiungimento della temperatura di soglia.

Lo scopo della presente invenzione è quello di ovviare al suddetto inconveniente, e più in particolare di realizzare un generatore di vapore

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

del tipo definito che consenta, in modo relativamente semplice ed economico, di garantire costantemente un'erogazione di vapore più regolare e quindi di migliore qualità.

Secondo l'invenzione questo scopo viene raggiunto grazie al fatto che i suddetti mezzi interruttori termostatici includono un primo termostato avente una prima temperatura di apertura ed operativamente associato al suddetto ingresso per l'acqua, ed un secondo termostato avente una seconda temperatura di apertura sostanzialmente superiore a detta prima temperatura di apertura ed operativamente associato alla camera di vaporizzazione.

Tipicamente la temperatura di apertura del primo termostato può essere compresa fra 90 e 150° C, e la temperatura di apertura del secondo termostato può essere compresa fra 170 e 200° C.

Grazie a questa idea di soluzione, durante il funzionamento a regime del generatore di vapore il controllo termostatico viene affidato -in condizioni normali- al secondo termostato il quale, grazie al raffreddamento operato da parte dell'acqua alimentata all'ingresso del generatore, viene rapidamente richiuso ogni volta che esso si apre. Operando opportunamente sull'equilibrio fra la

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

potenza dell'alimentazione elettrica, la massa riscaldante del corpo 1 e la quantità di acqua alimentata all'ingresso 5, la temperatura nella camera di vaporizzazione si mantiene costantemente al di sotto della temperatura di apertura del secondo termostato, per cui il resistore elettrico riscaldante viene in pratica alimentato in modo sensibilmente meno discontinuo. In tal modo si ottiene una produzione di vapore più regolare e costante, e quindi di elevata qualità.

Secondo una forma preferita di attuazione dell'invenzione il corpo del generatore di vapore include una base predisposta per essere accoppiata permanentemente all'apparecchio a vapore ed incorporante detto resistore riscaldante e detti primo e secondo termostato, ed un elemento cavo di materiale elettricamente conduttore predisposto per il suo collegamento rapido, in modo estraibile e sostituibile, relativamente a detta base.

L'invenzione verrà ora descritta dettagliatamente con riferimento ai disegni annessi, forniti a puro titolo di esempio non limitativo, nei quali:

- la Figura 1 è una vista schematica in sezione verticale di una possibile forma di attuazione del generatore di vapore secondo l'invenzione, e

**BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX**
s.r.l.

- la Figura 2 è uno schema del circuito elettrico di alimentazione del generatore di vapore della figura 1.

L'esempio di attuazione rappresentato nei disegni si riferisce al caso particolare in cui il generatore di vapore, indicato nel suo insieme con 1 ed applicabile ad esempio ad apparecchi da stiro, pulitrici, macchine per caffè e simili elettrodomestici a vapore, è del tipo intercambiabile nel senso che esso comprende una base 2 predisposta per essere applicata permanentemente all'apparecchio a vapore, ed un corpo cavo 3 collegabile rapidamente, in modo estraibile e sostituibile, relativamente alla base 2.

Occorre rilevare che l'invenzione è applicabile in modo parimenti vantaggioso anche a generatori istantanei di vapore di tipo convenzionale, ovvero in cui la base ed il corpo cavo sono formati in un sol pezzo.

Nel caso dell'esempio illustrato la base 2 presenta una forma generalmente cilindrica a sezione circolare (che potrebbe tuttavia essere diversa, ad esempio ellittica o poligonale), ed è formata da un elemento metallico (normalmente di alluminio) avente una cavità profonda 4 a superficie conica. Occorre

**BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUX**
s.r.l.

rilevare che la superficie della cavità 4 potrebbe presentare configurazioni diverse, ad esempio una superficie in parte conica ed in parte piana, a gradini e analoghe.

Sulla superficie della cavità 4 sboccano due passaggi assiali 5, 6 che attraversano la base 2 e sono predisposti per il collegamento rispettivamente ad un ingresso di acqua e ad un'uscita di vapore.

Al di sotto della cavità 4 un resistore elettrico riscaldante 7 è incorporato mediante piantaggio ad altra pressione entro la base 2.

Il corpo cavo 3, anch'esso metallico, presenta per la sua maggior parte 8 una forma conica perfettamente complementare a quella della cavità 4 della base 2, entro la quale esso è predisposto per essere inserito intimamente ed accoppiato in contatto di trasmissione termica, in modo tuttavia da poter essere - quando necessario - rimosso e sostituito.

Con 9, 10 sono indicati due raccordi tubolari assiali sporgenti dalla parte conica 8 del corpo cavo 3 ed impegnati a tenuta entro i passaggi 5, 6 della base 2, rispettivamente. I raccordi 9, 10 sono predisposti, nell'impiego, per consentire rispettivamente l'ingresso dell'acqua e l'uscita del vapore relativamente alla cavità del corpo 3,

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

indicata con 11, la quale definisce la camera di vaporizzazione del generatore di vapore 1.

Allo scopo di realizzare un totale contatto superficiale di trasmissione termica per conduzione fra la cavità conica 4 della base 2 e la parete 13 del corpo cavo 3, l'invenzione prevede l'impiego di un sistema elastico di reciproca spinta assiale, costituito da molle elicoidali di compressione 12 interposte fra la parete superiore piana 13 del corpo cavo 3 ed un coperchio 14 applicato alla base 2 in modo rimovibile.

La figura 2 rappresenta lo schema elettrico del circuito di alimentazione del resistore riscaldante 7: tale circuito include, secondo l'invenzione, un primo interruttore termostatico 15 ed un secondo interruttore termostatico 16 collegati in serie fra loro e con il resistore 7, normalmente chiusi.

Entrambi i termostati 15, 16 sono alloggiati entro rispettive sedi ricavate nella base 2. Il primo termostato 15, caratterizzato da una temperatura di apertura compresa fra 90 e 150° C, è affacciato all'ingresso per l'acqua 5 ed è quindi esposto, nel funzionamento, ad un flusso di raffreddamento operato appunto dall'acqua alimentata al generatore di vapore.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

Il secondo termostato 16, caratterizzato da una temperatura di apertura compresa fra 170 e 200° C, è invece affacciato al corpo cavo 3 ed è direttamente sensibile alla temperatura all'interno della camera di vaporizzazione 11.

Occorre rilevare che il circuito di alimentazione elettrica del resistore riscaldante 7 include inoltre normalmente un limitatore termico di ulteriore sicurezza, di tipo convenzionale e per semplicità non rappresentato nei disegni.

Nel funzionamento, il riscaldamento della base 2 da parte del resistore riscaldante 7 si propaga e trasmette al corpo cavo 3 grazie alle ampie superfici di reciproco contatto (parete della cavità 4 - parete della parte conica 8) fra tale corpo cavo 3 e la base 2. Durante il funzionamento a regime l'interruttore termostatico 15 ciclicamente si apre al raggiungimento della propria temperatura di apertura ma rapidamente si richiude grazie all'azione di raffreddamento operata dall'acqua in ingresso nel passaggio 5. Attraverso un opportuno equilibrio fra alimentazione elettrica, massa riscaldante e quantità di acqua in ingresso, la temperatura all'interno della camera di vaporizzazione 11 viene normalmente mantenuta elevata ma al di sotto della temperatura di apertura

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

del secondo termostato 16: in questo modo si realizza una produzione pressochè continuà, regolare e costante di vapore che si traduce in un funzionamento ottimale dell'apparecchio sul quale il generatore di vapore 1 è installato.

Allorché la funzionalità del generatore di vapore 1 si riduce a causa di incrostazioni di calcare all'interno del corpo cavo 3, quest'ultimo potrà essere facilmente e rapidamente rimosso e sostituito con un identico corpo di ricambio, evidentemente senza alcuna necessità di rimuovere la base 2 con il resistore riscaldante 7 e i due termostati 15 e 16.

Naturalmente, i particolari di costruzione e le forme di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto descritto ed illustrato, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione così come definita nelle rivendicazioni che seguono.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLO D'OUX
s.r.l.

RIVENDICAZIONI

1. Generatore di vapore per apparecchi elettrodomestici a vapore, comprendente un corpo (1) di materiale termicamente conduttore che definisce una camera di vaporizzazione istantanea (11) avente un ingresso per l'acqua (5) ed un'uscita del vapore (6), ed almeno un resistore elettrico riscaldante (7) collegabile ad una sorgente di alimentazione elettrica tramite mezzi interruttori termostatici di sicurezza normalmente chiusi, caratterizzato dal fatto che detti mezzi interruttori termostatici includono un primo termostato (15) avente una prima temperatura di apertura ed operativamente associato a detto ingresso per l'acqua (5), ed un secondo termostato (16) avente una seconda temperatura di apertura sostanzialmente superiore a detta prima temperatura di apertura ed operativamente associato a detta camera di vaporizzazione (11).

2. Generatore di vapore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta prima temperatura di apertura è compresa fra 90 e 150° C e detta seconda temperatura di apertura è compresa fra 170 e 200° C.

3. Generatore di vapore secondo la rivendicazione 1 o la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto corpo (1) include

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

una base di materiale termicamente conduttore predisposta per essere accoppiata permanentemente all'apparecchio a vapore ed incorporante detto resistore riscaldante (7) e detti primo e secondo termostato (15, 16), ed un elemento cavo (3) anch'esso di materiale termicamente conduttore predisposto per il suo collegamento rapido, in modo estraibile e sostituibile, relativamente a detta base (2).

4. Generatore di vapore secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detta base presenta una cavità a superficie sostanzialmente conica (4) e detto elemento cavo (3) presenta una parte sostanziale (8) di forma sostanzialmente conica complementare a quella di detta cavità (4) della base (2) ed intimamente accoppiata in contatto di trasmissione termica ed in modo assialmente sfilabile entro detta cavità (4).

5. Generatore di vapore secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che comprende inoltre mezzi elastici di spinta (12) atti a premere assialmente detto elemento cavo (3) e detta base (2) l'uno contro l'altra.

6. Generatore di vapore sostanzialmente come descritto ed illustrato e per gli scopi specificati.



Fig. 1

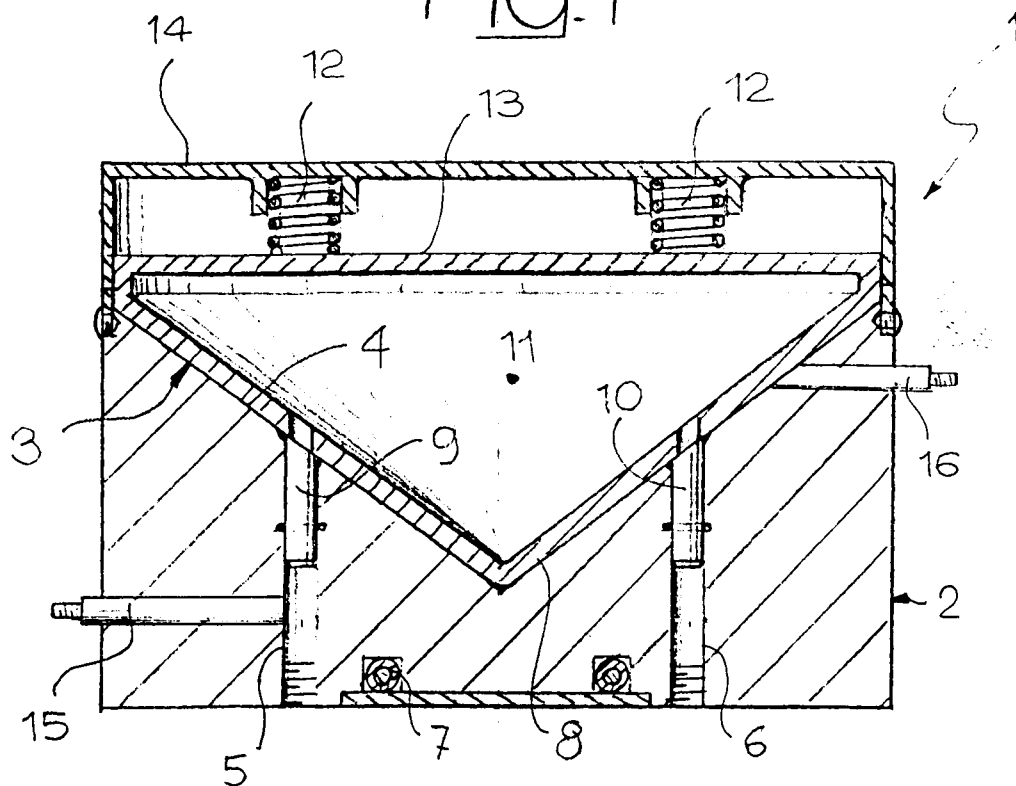


Fig. 2

