



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

# UIBM

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>201994900392117</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>26/09/1994</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>26/03/1996</b>

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
A	47	L		

Titolo

APPARECCHIO GENERATORE DI VAPORE PER USO DOMESTICO, IN PARTICOLARE PER LAVORI DI PULIZIA

"APPARECCHIO GENERATORE DI VAPORE PER USO DOMESTICO, IN PARTICOLARE PER LAVORI DI PULIZIA"

a nome: ETAIROI HOLDING SA - LUSSEMBURGO

La presente innovazione propone un apparecchio generatore di vapore per uso domestico, da utilizzare ad esempio per lavori di pulizia, in cui la caldaia per la produzione del vapore è separata dal serbatoio di alimentazione dell'acqua e ove sono previsti mezzi in grado di rilevare costantemente il livello di liquido all'interno della caldaia e di ripristinarlo con continuità, durante il funzionamento, prelevando piccole quantità di acqua dal serbatoio per mantenere il livello pressoché costante durante l'uso.

Si evitano in tal modo i tempi di attesa che si rendono necessari con le apparecchiature note, nelle quali, quando la caldaia è vuota, occorre lasciarla raffreddare prima di potere ripristinare il livello del liquido.

Trattasi quindi di un'apparecchiatura che, grazie alla particolare configurazione, risulta molto più pratica e comoda da utilizzare rispetto a quelle attuali.

L'apparecchio secondo l'innovazione, che si inserisce nel settore degli elettrodomestici utilizzati per la pulizia della casa, è poi molto più sicuro, non essendo praticamente mai necessario aprire la caldaia o

intervenire su parti che potrebbero trovarsi ad una temperatura e pressione elevate.

Nei generatori di vapore attualmente utilizzati la caldaia costituisce anche il serbatoio di accumulo dell'acqua.

Questo significa che occorre immettere nella caldaia una quantità di acqua sufficiente ad assicurare una certa autonomia, generalmente 1-2 litri, accendere l'apparecchio ed attendere fintanto che l'acqua ha raggiunto la temperatura prevista, prima di iniziare l'utilizzazione.

Man mano che si procede con il lavoro nelle apparecchiature note il livello dell'acqua all'interno della caldaia diminuisce e, quando questa è vuota, occorre spegnere l'apparecchio e lasciarla raffreddare prima di ripristinare il livello.

La cosa comporta tempi di attesa piuttosto lunghi, costringe ad aprire il tappo con una certa cautela in quanto all'interno della caldaia è sempre presente una certa sovrappressione, e presenta poi altri inconvenienti quali ad esempio la formazione di una certa quantità di condensa che al momento dell'apertura della caldaia tracima, rovesciandosi, anche se in piccola quantità, all'interno dell'apparecchio.

Inoltre se si riempie la caldaia prima che sia

completamente raffreddata c'è il rischio di rigurgiti di liquido che può anch'esso cadere all'interno dell'apparecchio.

Un'apparecchiatura di questo tipo richiede perciò una certa cautela da parte dell'utilizzatore e presenta, di conseguenza, un certo rischio se viene utilizzata da persone non esperte o non prudenti.

Per questa ragione è sentita, nel settore, l'esigenza di apparecchi che siano praticamente esenti da rischi e possano essere tranquillamente utilizzati anche da persone senza alcuna esperienza.

Questo problema viene risolto dall'apparecchio secondo l'innovazione, nel quale il serbatoio è mantenuto separato dalla caldaia e in cui sono previsti mezzi per prelevare acqua fredda dal serbatoio e pomparla all'interno della caldaia man mano che il livello di quest'ultima si abbassa.

Si eliminano così i tempi di attesa che si verificano sulle apparecchiature note quando occorre riempire la caldaia e, soprattutto, si elimina qualsiasi tipo di rischio, poiché il liquido viene sempre introdotto in un serbatoio a temperatura ambiente senza che sia necessario aprire la caldaia per immettere liquido fresco.

L'innovazione sarà ora descritta dettagliatamente, a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento alle

*Ing. Giorgio Milani*

figure allegate in cui:

- la figura 1 è una sezione verticale di un apparecchio secondo l'innovazione;
- la figura 2 è una vista in pianta dell'apparecchio, scoperchiato.

Con riferimento alla figura 1, con 1 si indica il corpo dell'apparecchio, montato su ruote 2 e provvisto di un attacco 3 per un condotto di uscita del vapore.

All'interno del corpo 1 si trova la caldaia 4 per la produzione di vapore, collegata ad un serbatoio 5 chiuso da un tappo 6 accessibile dall'esterno dell'apparecchio.

L'uscita dal serbatoio 5, sulla quale è inserito un filtro catalitico 7, è collegata ad una pompa 8 (fig.2) che preleva il liquido dal fondo del serbatoio e lo immette nella caldaia 4 attraverso un ingresso 9.

L'uscita 10 della caldaia è diretta ad un'elettrovalvola 11 che apre e chiude il collegamento fra la caldaia ed un condotto 31 diretto al raccordo di uscita 3.

Sul condotto che collega la caldaia con l'elettrovalvola sono inseriti un pressostato 12 ed un attacco 13 per un manometro 32 e un rubinetto per regolare la portata.

L'acqua presente nella caldaia viene riscaldata attraverso una resistenza 15 la cui alimentazione viene controllata, in modo noto, dal pressostato 12 e da una coppia di termostati 13 e 14.

Il termostato 13 rileva la temperatura all'interno della caldaia e funge da sicurezza in caso di malfunzionamento del pressostato 12, mentre il termostato 14 rileva la temperatura della resistenza, per intervenire nel caso che questa venga alimentata con la caldaia vuota.

Il pressostato oltre a comandare la alimentazione della resistenza 15 comanda anche l'accensione e lo spegnimento di una lampada spia, non illustrata in figura, presente sull'involucro dell'apparecchio per segnalare quando questo è pronto ad essere utilizzato.

Il pressostato 12 comprende anche una valvola di sicurezza che, in caso di sovrappressione, scarica l'acqua direttamente nel serbatoio 5, attraverso un condotto non illustrato in figura.

Il circuito di alimentazione della resistenza 15 comprende inoltre un diodo 17, attivato tramite un micro 30, per controllare, limitandola, la potenza di alimentazione fornita alla resistenza.

Alla caldaia 4 è anche applicato un sensore di tipo noto che verifica il livello dell'acqua all'interno della caldaia.

Il sensore 19 è collegato ad un diodo SCR 20 il quale alimenta il motore di azionamento della pompa 8.

Quando il livello dell'acqua scende al di sotto di un valore minimo predeterminato, il diodo SCR aziona il

motore della pompa la quale entra in funzione e preleva dal serbatoio 5, attraverso il filtro catalitico 7, una piccola quantità di acqua immettendola all'interno della caldaia.

Non appena il livello dell'acqua viene ripristinato al valore d'origine il diodo SCR, pilotato dal segnale fornito dalla sonda 19, interrompe l'alimentazione al motore della pompa 8.

In questo modo, ogni qualvolta in seguito al prelievo di vapore cala il livello di acqua all'interno della caldaia, entra in funzione la pompa e lo ripristina immediatamente senza la necessità di attendere che la caldaia sia raffreddata.

Inoltre il fatto di immettere acqua nella caldaia in piccole quantità non appena il livello tende ad abbassarsi consente di mantenere la temperatura all'interno della caldaia entro un intervallo molto ristretto, con una migliore resa dell'apparecchio.

Per evitare poi che la pompa 8 possa funzionare a vuoto con il rischio di rimanere danneggiata, sono previsti mezzi in grado di avvisare quando il livello dell'acqua nel serbatoio 5 si avvicina al minimo ed interrompere il funzionamento della macchina prima che l'acqua si esaurisca.

A questo scopo nel serbatoio è previsto un galleggiante

Ing. Giorgio Milani

21, al quale è solidale un elemento magnetico la cui presenza viene sentita da un sensore di Hall fissato al corpo del serbatoio 5 e collegato anch'esso al diodo SCR. Se il livello dell'acqua all'interno del serbatoio 5 scende al di sotto di una certa soglia, il galleggiante 21 si abbassa avvicinandosi al sensore di Hall, il quale genera un segnale che viene inviato al diodo SCR che, a sua volta, blocca l'alimentazione del motore della pompa 8 e della elettrovalvola 11.

Il funzionamento avviene come segue:

supposto che all'interno della caldaia 4 l'acqua si trovi già al livello previsto, si accende la macchina, alimentando la resistenza elettrica 15 che scalda l'acqua fino a quando il pressostato 12, al raggiungimento della temperatura necessaria, ne interrompe l'alimentazione.

Contemporaneamente il pressostato disattiva anche la spia luminosa presente sul pannello dell'apparecchio, indicando che questo è pronto per l'uso.

In caso di malfunzionamento del pressostato interviene, anche se con minore precisione, il termostato che interrompe sempre l'alimentazione alla resistenza 15.

Quando l'utilizzatore preleva vapore attraverso il condotto collegato all'attacco 3, il livello all'interno della caldaia 4 diminuisce leggermente e questa variazione è avvertita dal sensore 19 collegato al diodo

SCR.

Quest'ultimo aziona allora il motore della pompa 8 la quale preleva acqua dal serbatoio 5 attraverso il filtro catalizzatore 7, pomandola all'interno della caldaia 4 fino a ripristinare il livello d'origine.

Quando l'acqua nella caldaia ritorna al livello precedente questa situazione viene avvertita dal sensore 19 ed il diodo SCR disattiva il motore della pompa 8.

Con questo sistema l'acqua viene immessa nella caldaia man mano che si preleva vapore, e quindi in piccole quantità, per cui la potenza sviluppata dalla resistenza 15 è sufficiente a riscaldarla in breve tempo e a mantenere la temperatura e quindi la pressione all'interno della caldaia entro un intervallo di valori tali da consentire l'uso continuo dell'apparecchio.

Non solo, ma quando il vapore viene utilizzato in piccole quantità ed è quindi minima la quantità di acqua fredda che viene immessa nella caldaia, ad esempio se si collega l'apparecchio ad un ferro da stiro, è possibile farlo funzionare a potenza ridotta, inserendo il diodo 17 che limita la quantità di corrente inviata alla resistenza 15.

Quando l'acqua nel serbatoio 5 sta per esaurirsi il galleggiante 21 si abbassa, portando il magnete a contatto con il sensore di Hall, il quale genera un

segnale che viene inviato al diodo SCR che a sua volta blocca il funzionamento della elettrovalvola 11 e della pompa 8, impedendo l'utilizzazione dell'apparecchio per evitare il rischio che la pompa possa lavorare a vuoto.

L'utilizzatore può allora immettere nuovamente del liquido nel serbatoio 5 attraverso il tappo 7, senza la necessità di far raffreddare l'apparecchio, dal momento che il serbatoio 5 è sempre a temperatura ambiente.

E' chiaro, dalla descrizione fornita, che l'apparecchio secondo l'innovazione risulta estremamente più pratico di quelli noti, eliminando i tempi morti dovuti alla necessità di far raffreddare la macchina prima di ricaricarla ed eliminando tutti i rischi connessi all'utilizzazione di un apparecchio con parti ad elevata temperatura.

Inoltre, potendo ripristinare con continuità il livello all'interno della caldaia, questa può contenere poca acqua (circa 500-800 cc), diminuendo in tal modo il tempo di attesa per il riscaldamento iniziale.

Il generatore di vapore secondo l'innovazione potrà essere utilizzato anche per la realizzazione di diversi apparecchi, quali ad esempio ferri da stiro, apparecchi sterilizzatori, umidificatori, lavastoviglie, inalatori ecc., pur restando compresi nell'ambito dell'innovazione. Ovviamente le dimensioni, così come i materiali

PC94U000011

- 11 -

utilizzati, potranno variare in funzione delle esigenze di impiego.

*Ing. Giorgio Milani*

RIVENDICAZIONI

1) Apparecchio generatore di vapore per uso domestico in particolare per lavori di pulizia, caratterizzato dal fatto di prevedere il serbatoio dell'acqua separato dalla caldaia, essendo previsti mezzi atti a ripristinare il livello dell'acqua all'interno della caldaia, prelevandola dal serbatoio, durante l'utilizzazione dell'apparecchio.

2) Apparecchio secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi comprendono un sensore in grado di avvertire la diminuzione del livello dell'acqua, detto sensore essendo collegato a mezzi di controllo di una pompa disposta fra detto serbatoio e detta caldaia.

3) Apparecchio secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di prevedere una pompa 8 atta a prelevare acqua dal serbatoio 5 e ad immetterla nella caldaia 4, essendo previsti mezzi 20 di controllo del funzionamento di detta pompa ed essendo previsto un sensore 19 atto a rilevare l'abbassamento del livello dell'acqua all'interno della caldaia, detto sensore 19 essendo collegato a detti mezzi 20 di controllo della pompa.

4) Apparecchio secondo la rivendicazione 3, in cui detti mezzi di controllo della pompa sono costituiti da un

diodo SCR.

- 5) Apparecchio secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di prevedere un pressostato 12 atto ad interrompere l'alimentazione di una resistenza 15 di riscaldamento dell'acqua nella caldaia, al raggiungimento della temperatura prevista..
- 6) Apparecchio secondo le rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzato dal fatto di prevedere mezzi atti ad arrestare il funzionamento della macchina quando il livello dell'acqua all'interno del serbatoio scende al di sotto di un valore predeterminato, allo scopo di evitare il funzionamento a vuoto della pompa.
- 7) Apparecchio secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che detti mezzi sono costituiti da un galleggiante 21 e da un sensore 22 atto a rilevare la posizione di detto galleggiante, detto sensore essendo collegato a detti mezzi 20 di controllo della pompa.
- 8) Apparecchio secondo la rivendicazione 7, in cui detto galleggiante 21 è provvisto di un elemento magnetico e detto sensore 22 è un sensore di Hall.
- 9) Apparecchio secondo le rivendicazioni 7 e 8, caratterizzato dal fatto di prevedere mezzi atti ad interrompere il funzionamento della pompa e della elettrovalvola in risposta ad un segnale proveniente da detto sensore 22 quando il livello all'interno del

*Ing. Giorgio Milani*

serbatoio 5 scende al di sotto di un limite prefissato.

10) Apparecchio generatore di vapore per uso domestico comprendente:

- una caldaia 4 provvista di mezzi 15 atti a riscaldare l'acqua presente al suo interno;
- un serbatoio 5 accessibile dall'esterno e separato da detta caldaia;
- una pompa 8 atta a prelevare l'acqua da detto serbatoio e ad immetterla in detta caldaia;
- un sensore 9 atto a rilevare la diminuzione del livello dell'acqua all'interno della caldaia;
- mezzi 20 di controllo del funzionamento della pompa collegati a detto sensore.

11) Apparecchio secondo la rivendicazione 10, in cui detti mezzi 20 sono costituiti da un diodo SCR.

12) Apparecchio secondo le rivendicazioni 10 e 11, caratterizzato dal fatto di prevedere un circuito elettronico che controlla anche l'alimentazione di una elettrovalvola 11 di prelievo del vapore.

13) Apparecchio secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto di prevedere mezzi atti a rilevare la diminuzione del livello dell'acqua nel serbatoio e ad inviare un segnale a detto diodo 20.

14) Apparecchio secondo la rivendicazione 13 in cui detto sensore è un sensore di Hall.

15) Apparecchio secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di prevedere mezzi atti a collegare l'uscita della caldaia con il serbatoio di acqua fredda in caso di sovrappressione all'interno della caldaia stessa.

16) Apparecchio generatore di vapore per uso domestico come descritto ed illustrato.

Ing. Giorgio Milani

Ing. Giorgio Milani  
*Giorgio Milani*

*Illegible signature*



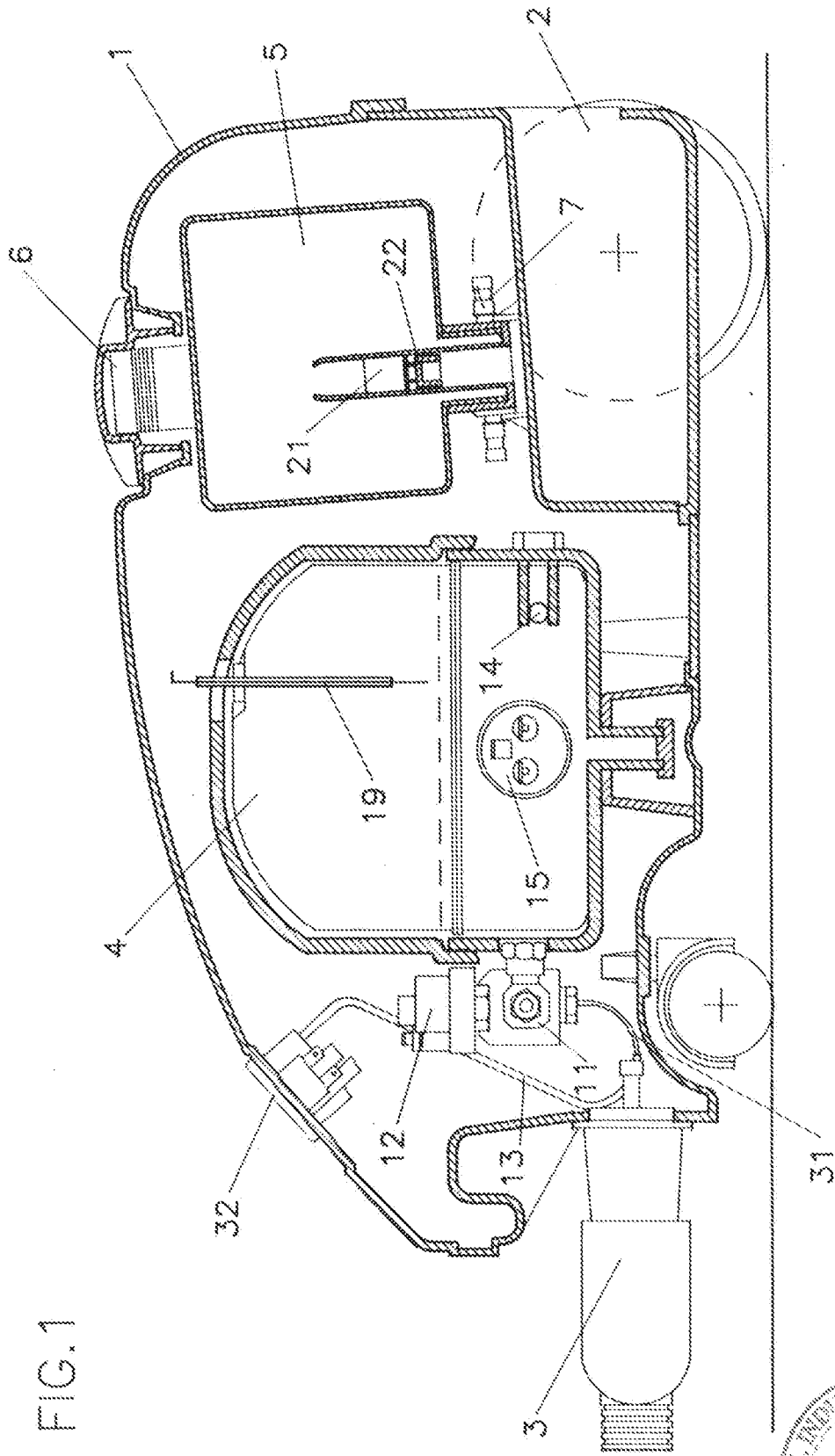


FIG.1

*Ing. Giorgio Milani*



