



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	201990900141925
Data Deposito	28/09/1990
Data Pubblicazione	28/03/1992

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	24	H		

Titolo

APPARECCHIATURA PER LA PRODUZIONE DI VAPORE PER USO DOMESTICO

IL MANDATARIO
Ing. Martino SALVADORI
Iscritto all'Albo con il n. 438

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per MODELLO

D'UTILITA' dal titolo:

"APPARECCHIATURA PER LA PRODUZIONE DI VAPORE PER USO
DOMESTICO"

Richiedente: CTS COSTRUZIONI TECNICHE SANMARINESI

di nazionalità Sanmarinese con sede
a GUALDICCIOLO (SAN MARINO)

Mandatari : Ing. Giuseppe Righetti iscritto
all'Albo con il n. 7, Ing. Carlo
Raoul Ghioni iscritto all'Albo
con il n. 280, Ing. Martino Salvadori
iscritto all'Albo con il n.438, della
BUGNION S.p.A. - Via Carlo Farini
81 - Milano.

Depositata il: **28 SET. 1990** al n.: **21844 B/90**

RIASSUNTO

Viene descritta un'apparecchiatura per la produzione
di vapore per uso domestico comprendente una caldaia
dotata di una resistenza elettrica predisposta a
riscaldare e vaporizzare acqua, un serbatoio per
l'acqua indipendente dalla caldaia ed una pompa
predisposta al trasferimento dell'acqua dal
serbatoio alla caldaia. Nella caldaia viene tenuta

costante una predeterminata quantità di acqua che corrisponde sostanzialmente al 50% della capacità complessiva della caldaia mantenendo inalterata la quantità di vapore e rendendo sempre immediato l'utilizzo del vapore stesso. Sono inoltre previsti mezzi per bloccare l'emissione di vapore quando il serbatoio per l'acqua fredda è vuoto.

D E S C R I Z I O N E

Il presente trovato si riferisce ad un'apparecchiatura per la produzione di vapore per uso domestico.

Attualmente, queste apparecchiature sono utilizzate in elettrodomestici a vapore, ad esempio, in ferri da stiro a vapore o in apparecchi per pulire moquette, tappeti o simili.

Come è noto, queste apparecchiature per la produzione di vapore sono corredate di una caldaia dotata di una resistenza elettrica predisposta a riscaldare e vaporizzare acqua. Tale caldaia è provvista di un condotto di uscita del vapore ed un elemento d'immissione dell'acqua che può essere un bocchettone od un condotto collegato ad un serbatoio.

L'utilizzo di caldaie con l'immissione diretta dell'acqua, attraverso il bocchettone, da parte di

un utente, presenta una certa pericolosità, quando si deve effettuare il rabbocco dell'acqua, e diversi altri inconvenienti.

Infatti, per eliminare il rischio di getti di vapore pericolosi quando si aggiunge acqua fredda alla caldaia, è stato realizzato un serbatoio separato e collegato alla caldaia mediante una pompa.

Una tale realizzazione è stata illustrata nella domanda di brevetto per modello d'utilità n. 21475B/83.

L'apparecchiatura descritta comprende una caldaia provvista di resistenza elettrica per il riscaldamento e la vaporizzazione dell'acqua, un serbatoio per l'acqua indipendente dalla caldaia, ed una pompa, in comunicazione di fluido con la caldaia da una parte e con il serbatoio dall'altra. La pompa che permette l'entrata dell'acqua dal serbatoio alla caldaia, è attivata da un sensore di livello minimo dell'acqua nella caldaia e disattivata da un altro sensore di massima.

Si è rilevato che l'utilizzo del serbatoio per l'acqua fredda collegato alla caldaia dal condotto elimina alcuni problemi ma ne lascia altri irrisolti.

Infatti, sebbene le apparecchiature del tipo sopra

menzionato abbiano rivelato una buona efficacia di funzionamento, ciononostante, si sono riscontrati inconvenienti dovuti all'uso prolungato dell'apparecchiatura.

Un primo problema è che i rabbocchi nel serbatoio sono fatti a discrezione dell'utente che deve controllare periodicamente il livello dell'acqua.

Ne consegue che, fino a quando nel serbatoio c'è acqua, la pompa effettua i successivi riempimenti della caldaia, su comando di sensori di livello di minimo e massimo, e l'apparecchiatura funziona regolarmente.

Per altro nel momento in cui il serbatoio è vuoto, non si ha più un'erogazione di vapore omogenea poiché viene utilizzata la restante acqua della caldaia sino al suo completo esaurimento.

Un altro problema si presenta, di conseguenza, nel momento in cui, terminata l'acqua nel serbatoio e nella caldaia, la resistenza, non essendo più raffreddata dall'acqua, si surriscalda. Tutto ciò comporta un'alterazione del buon funzionamento dell'apparecchiatura a meno di non prevedere l'utilizzo di termostati che comunque non hanno un tempo d'intervento immediato.

Un ulteriore problema si presenta ogni qualvolta

nella caldaia viene immessa acqua dal serbatoio.

Se non si mantengono, difatti, determinate condizioni d'equilibrio fra quantità d'acqua e vapore e corrispondentemente fra temperatura e pressione, sarà necessario attendere prima di avere nuovamente erogazione di vapore, essendo la temperatura dell'acqua del serbatoio inferiore a quella della caldaia.

Scopo del presente trovato è quello di risolvere i problemi della tecnica nota mediante un'apparecchiatura di semplice realizzazione e migliorata funzionalità.

Uno scopo particolare del presente trovato è altresì quello di avere una segnalazione sull'esaurimento dell'acqua nel serbatoio ed un'interruzione del funzionamento dell'apparecchiatura.

Un altro scopo è quello di realizzare un'apparecchiatura che permetta una continua erogazione del vapore a valori di pressione e temperatura costanti, durante il funzionamento dell'apparecchiatura stessa, senza interruzioni o attese.

Un ulteriore scopo del presente trovato è ottenere un'apparecchiatura che dia una notevole garanzia di sicurezza ed impedisca danni all'apparecchiatura

stessa.

Questi scopi ed altri ancora, che meglio appariranno nel corso della presente descrizione, vengono sostanzialmente raggiunti da un'apparecchiatura per la produzione di vapore per uso domestico comprendente una caldaia dotata di una resistenza elettrica predisposta a riscaldare e vaporizzare acqua, un serbatoio per l'acqua indipendente dalla caldaia, una pompa predisposta al trasferimento dell'acqua dal serbatoio alla caldaia ed un primo contenitore a stelo atto a mantenere costante una predeterminata quantità di acqua nella caldaia, caratterizzata dal fatto che comprende un secondo contenitore a stelo disposto nel serbatoio atto a segnalare la mancanza di acqua nel serbatoio medesimo e connesso ad un'elettrovalvola d'intercettazione per operare l'interruzione dell'erogazione del vapore dalla caldaia quando nel serbatoio viene raggiunto un predeterminato livello minimo dell'acqua.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi appariranno maggiormente dalla descrizione dettagliata di un'apparecchiatura per la produzione di vapore per uso domestico, secondo il presente trovato, fatta qui di seguito con riferimento all'allegato disegno,

fornito a solo scopo indicativo e pertanto non limitativo, nel quale la figura mostra uno schema complessivo dell'apparecchiatura collegata ad un ferro da stiro secondo il presente trovato.

Con riferimento alla figura citata, con 1 è stata complessivamente indicata un'apparecchiatura per la produzione di vapore per uso domestico, secondo il presente trovato.

L'apparecchiatura per la produzione di vapore 1 comprende una caldaia 2 produttrice di vapore dotata di una resistenza elettrica 3 predisposta a riscaldare e vaporizzare acqua. La caldaia 2 è corredata inoltre di un pressostato 4 per mantenere il controllo della pressione ed almeno un termostato 5 per mantenere il controllo della temperatura.

La caldaia 2 è collegata ad un serbatoio 6 di riserva per l'acqua fredda. Tale serbatoio 6 presenta in prossimità del proprio fondo 6a, un'estremità 7a di un condotto 7 di uscita dell'acqua. All'altra estremità 7b, il condotto 7 è collegato ad una pompa 8 per il caricamento automatico dell'acqua nella caldaia 2. In uscita dalla pompa 8 vi è una estremità 9a di un secondo condotto 9 che è collegato, all'altra estremità 9b, alla porzione superiore 2a della caldaia 2.

Esternamente alla caldaia 2 e collegata ad essa secondo il principio dei vasi comunicanti, vi è una vaschetta 10 provvista al suo interno di un primo contenitore a stelo 11 avente un microcontatto 12 ed un galleggiante magnetico 13. Il galleggiante 13 è predisposto a chiudere il microcontatto 12 quando il galleggiante 13 si trova in una posizione bassa ed ad aprirlo quando il galleggiante 13 si trova in una posizione alta rispetto al livello di caricamento medio che corrisponde alla linea di separazione acqua-vapore, indicata in figura con L.

Vantaggiosamente all'interno del serbatoio 6 è presente un secondo contenitore a stelo 14 per il controllo del livello dell'acqua fredda nel serbatoio comprendente un galleggiante magnetico 15 ed un microcontatto 16.

In questo caso, quando il galleggiante 15 è in posizione alta, ovvero quando c'è acqua, il microcontatto 16 è aperto, quando il galleggiante magnetico 15 è in posizione bassa, ovvero quando manca acqua, il microcontatto 16 è chiuso.

Tale contenitore a stelo 14, predisposto a segnalare la mancanza di acqua nel serbatoio 6, è altresì connesso ad una elettrovalvola d'intercettazione 17, disposta sulla sommità della caldaia 2, che opera

l'interruzione dell'erogazione del vapore dalla caldaia 2 quando nel serbatoio 6 viene raggiunto un predeterminato livello minimo d'acqua.

Il secondo contenitore a stelo 14 opera inoltre l'arresto della pompa 8 quando nel serbatoio viene raggiunto il suddetto livello minimo d'acqua.

Per quanto sopra detto, l'elettrovalvola 17 garantisce pertanto ad un ferro da stiro 18, connesso alla caldaia 2, un vapore di costanti caratteristiche di pressione e temperatura.

Nell'esempio illustrato, l'elettrovalvola 17 è connessa al ferro da stiro a vapore 18 mediante un terzo condotto 19.

Completa l'apparecchiatura 1 un quadro elettrico di comando 20 di tipo noto che coordina e collega tutti i componenti dell'apparecchiatura.

Infatti, quando il secondo contenitore a stelo 14 manda un segnale al quadro di comando 20, tramite un collegamento 21, tale quadro 20 invia un segnale all'elettrovalvola 17, tramite un collegamento 22, ed alla pompa 8, tramite un collegamento 23.

Inoltre, il quadro 20 è collegato alla caldaia 2, in serie rispettivamente con il termostato 5, il pressostato 4 e la resistenza 3, tramite un collegamento 24.

Infine, il quadro elettrico 20 è connesso al primo contenitore a stelo 11, tramite un collegamento 25, ed al ferro da stiro, tramite un collegamento 26.

Dopo quanto descritto in senso prevalentemente strutturale, il funzionamento dell'apparecchiatura per la produzione di vapore in oggetto risulta il seguente.

Si versa nel serbatoio 6 acqua sino a raggiungere la massima capacità di contenimento del serbatoio stesso. Si porta in posizione di "acceso" l'interruttore 20a posto sul quadro elettrico di comando 20. Automaticamente la pompa 8 inizia a mandare acqua nella caldaia 2, prelevandola dal serbatoio 6, sino a quando l'acqua raggiunge il livello controllato dal primo contenitore a stelo 11. Tale contenitore a stelo 11 ferma la pompa 8 nel momento in cui l'acqua arriva ad un livello stabilito, indicato con "L" del disegno, equivalente a circa il 50% della capacità della caldaia 2 lasciando il rimanente 50% libero.

A questo punto la resistenza 3 inizia a scaldare l'acqua sino alla produzione di vapore segnalando sul quadro di comando 20, mediante una spia 20b, che il ferro da stiro 18 è pronto per essere utilizzato. Col passare del tempo e con l'uso del vapore,

l'acqua contenuta nella caldaia tende a diminuire ed il suo livello scende al di sotto della linea di separazione acqua-vapore L.

Ne consegue che il primo contenitore a stelo 11 provvede con il suo galleggiante magnetico 13 a chiudere il microcontatto 12 mettendo in funzione la pompa 8 la quale inizia ad inviare acqua nella caldaia 2, ripristinando così il livello dell'acqua. L'intervento della pompa 8 si ha ogni qualvolta il livello dell'acqua scende al di sotto del livello prestabilito corrispondente ad una piccola differenza di livello rispetto al livello iniziale dell'acqua nella caldaia 2.

Così operando si immettono nella caldaia 2 solo piccole quantità di acqua, di volta in volta, non alterando così le condizioni di equilibrio interne della caldaia per avere sempre disponibile all'utilizzo il ferro 18.

Con l'uso, l'acqua contenuta nel serbatoio 6 scende di livello ed una volta raggiunto il suo livello minimo, il secondo contenitore a stelo 14 manda un segnale al quadro di comando 20.

Il quadro 20 blocca l'utilizzo dell'apparecchiatura mediante l'elettrovalvola 17, avvisando altresì l'utente, con un spia luminosa e/o acustica 20c

situata sul quadro di comando stesso, che si deve aggiungere acqua nel serbatoio 6 per ripristinare il livello iniziale.

Ciò si realizza in quanto il galleggiante magnetico 15 del contenitore a stelo 14, una volta raggiunta la sua posizione di minimo chiude il microcontatto 16. In conseguenza della chiusura del microcontatto 16, dal quadro di comando 20 vengono inviati rispettivamente un segnale all'elettrovalvola 17, che opera l'arresto dell'emissione del vapore dalla caldaia 2, e un segnale alla pompa per bloccarne il funzionamento. Dopo aver riempito con acqua il serbatoio 6, il galleggiante 15 raggiunge la sua massima posizione di livello e riapre il microcontatto 16 ripristinando immediatamente l'uso dell'apparecchiatura.

Vantaggiosamente, se il secondo contenitore a stelo 14, la pompa 8 o l'elettrovalvola 17 non dovessero funzionare perfettamente, la caldaia 2 è ulteriormente regolata dal termostato 5 e dal pressostato 4 che intervengono sulla resistenza 3, tramite il quadro di comando 20.

Il presente trovato raggiunge così gli scopi proposti.

L'apparecchiatura infatti consente di avere una segnalazione dell'esaurimento dell'acqua nel serbatoio, di bloccare la fuoriuscita del vapore dalla caldaia quando il livello dell'acqua nel serbatoio è sotto il livello minimo, di evitare il surriscaldamento della resistenza, la qual cosa potrebbe alterare il buon funzionamento dell'intera apparecchiatura.

E' importante rilevare che avere una caldaia che presenta quantità costanti d'acqua e di vapore, permette inoltre di mantenere stabili le caratteristiche di temperatura e pressione del vapore per la stiratura.

Va ancora notato che, mantenendo costante il livello dell'acqua nella caldaia e non occupando l'intera capacità della caldaia ad ogni riempimento si evita qualsiasi eccesso d'acqua che verrebbe comunque espulsa rendendo momentaneamente inutilizzabile l'apparecchiatura.

E' inoltre importante rilevare che la caldaia si riempie automaticamente ed in continuazione mantenendo così costante la quantità di vapore e le sue caratteristiche all'utilizzo, il tutto senza tempi morti in attesa che l'acqua si riscaldi sia tra un rabbocco e l'altro della caldaia sia dopo il

IL MANDATARIO
Ing. Martino SALVADORI
iscritto all'Albo con il n. 438

secondo riempimento del serbatoio.

E' infine importante rilevare che l'apparecchiatura offre garanzie di sicurezza ed aumenta notevolmente la praticità, la continuità e la durata di utilizzo. Naturalmente, al presente trovato possono essere apportate numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo che lo caratterizza.

R I V E N D I C A Z I O N I

1) Apparecchiatura per la produzione di vapore per uso domestico comprendente una caldaia dotata di una resistenza elettrica predisposta a riscaldare e vaporizzare acqua, un serbatoio per l'acqua indipendente dalla caldaia, una pompa predisposta al trasferimento dell'acqua dal serbatoio alla caldaia ed un primo contenitore a stelo atto a mantenere costante una predeterminata quantità di acqua nella caldaia, caratterizzata dal fatto che comprende un secondo contenitore a stelo disposto nel serbatoio atto a segnalare la mancanza di acqua nel serbatoio medesimo e connesso ad una elettrovalvola d'intercettazione per operare l'interruzione dell'erogazione del vapore dalla caldaia quando nel serbatoio viene raggiunto un predeterminato livello minimo dell'acqua.

IL MANDATARIO
Ing. Martino SALVADORI
iscritto all'Albo con il n. 438

secondo riempimento del serbatoio.

E' infine importante rilevare che l'apparecchiatura offre garanzie di sicurezza ed aumenta notevolmente la praticità, la continuità e la durata di utilizzo. Naturalmente, al presente trovato possono essere apportate numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo che lo caratterizza.

R I V E N D I C A Z I O N I

1) Apparecchiatura per la produzione di vapore per uso domestico comprendente una caldaia dotata di una resistenza elettrica predisposta a riscaldare e vaporizzare acqua, un serbatoio per l'acqua indipendente dalla caldaia, una pompa predisposta al trasferimento dell'acqua dal serbatoio alla caldaia ed un primo contenitore a stelo atto a mantenere costante una predeterminata quantità di acqua nella caldaia, caratterizzata dal fatto che comprende un secondo contenitore a stelo disposto nel serbatoio atto a segnalare la mancanza di acqua nel serbatoio medesimo e connesso ad una elettrovalvola d'intercettazione per operare l'interruzione dell'erogazione del vapore dalla caldaia quando nel serbatoio viene raggiunto un predeterminato livello minimo dell'acqua.

2) Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto secondo contenitore a stelo opera l'arresto di detta pompa quando nel serbatoio viene raggiunto il predeterminato livello minimo dell'acqua.

3) Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto secondo contenitore a stelo attiva una segnalazione luminosa disposta su un quadro elettrico di comando che è connesso con il secondo contenitore a stelo medesimo.

4) Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto secondo contenitore a stelo attiva una segnalazione acustica disposta su detto quadro elettrico di comando.

5) Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detta elettrovalvola d'intercettazione atta a controllare la fuoriuscita del vapore dalla caldaia ed ad interromperne il flusso è disposta sulla sommità della caldaia.

6) Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto primo contenitore a stelo e detto secondo contenitore a stelo comprendono un microcontatto ed un galleggiante magnetico atto a chiudere il microcontatto quando

detto galleggiante si trova in una predeterminata posizione.

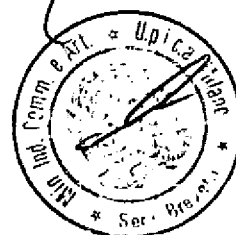
7) Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che in detta caldaia è mantenuta costante una quantità predeterminata di acqua corrispondente sostanzialmente al 50% della capacità complessiva di detta caldaia.

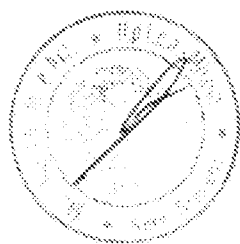
8) Apparecchiatura per la produzione di vapore per uso domestico, secondo le rivendicazioni precedenti e secondo quanto descritto ed illustrato, per gli scopi specificati.

p.i. della CTS COSTRUZIONI TECNICHE SANMARINESI

21 C0181 42 IT 1

IL MANDATARIO
Ing. Martino SALVADORI
iscritto all'Albo con il n. 438





IL MANDATARIO
ing. Marino SALVADORI
iscritto all'Albo con il n. 406