



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101989900085412
Data Deposito	20/10/1989
Data Pubblicazione	20/04/1991

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	22	B		

Titolo

GENERATORE DI VAPORE AD USO DOMESTICO ED INDUSTRIALE.



Descrizione di un'invenzione avente titolo:

"GENERATORE DI VAPORE AD USO DOMESTICO ED INDUSTRIALE"

GV/ml
A25803

a nome: S.T.E.M.-S.r.l. di nazionalità italiana,
con sede in 24100 BERGAMO BG ed elettivamente domiciliata presso il mandatario Ing.
A. GIAMBROCONO Via Rosolino Pilo 19/b Milano.
no.

Depositato il **20 OTT. 1989** al n. **22084A/89**

RIASSUNTO

Generatore di vapore ad uso domestico ed industriale del tipo comprendente una caldaia (5) dotata di resistenza di riscaldamento (17), una presa di uscita di vapore ed energia (10), caratterizzato dal fatto che a detta caldaia (5) è collegata almeno una prima elettrovalvola (7) ed una seconda elettrovalvola (8), od equivalenti, raccordantisi a detta presa di uscita (10) e che detto generatore (1) prevede una scheda elettronica (13) di controllo del funzionamento dello stesso.

DESCRIZIONE

Il presente brevetto per invenzione industriale concerne un generatore di vapore ad uso domestico ed industriale.

Più in particolare, la presente invenzione con-



cerne un tale generatore di vapore che consenta all'utente di ottenere un massimo rendimento di vapore con un minimo spreco di energia elettrica.

E' già noto dalla domanda di brevetto per invenzione No. 2927 A/87 un generatore di vapore così concepito da poter essere utilizzato per distribuire vapore ad una pluralità di utensili, nella specie e non limitativamente, ferro da stiro, attrezzi per la pulizia in genere, saune, umidificatori ed altro.

Tale generatore di vapore ha dato ottimi risultati industriali ma comporta la necessità di predisporre un impianto elettrico tale da sostenere sbalzi di assorbimento di corrente non sempre disponibili presso i normali utenti. Tali sbalzi di assorbimento di corrente sono dovuti al fatto che quando lo stesso generatore viene usato per alimentare vapore ad utensili che assorbono anch'essi energia elettrica, ad esempio il ferro da stiro, l'allacciamento di tale utensile comporta tali sbalzi e quindi, come già detto, la necessità di disporre una maggiore potenza installata. Una ulteriore limitazione del generatore di cui alla precedente domanda di brevetto consiste nel fatto che per necessità costruttive non è possibile ridurre



al minimo l'isteresi della pressione di funzionamento e ciò per garantire l'affidabilità nel tempo del pressostato elettromeccanico.

Scopo della presente invenzione consiste nel provvedere un generatore di vapore che non presenti gli inconvenienti più sopra accennati.

Più in particolare, il generatore di vapore secondo l'invenzione consente:

- a) Regolazione della pressione massima di esercizio mediante un pressostato a sfioro, privo quindi di una isteresi di attacco e stacco con conseguente costanza della pressione di utilizzo senza sbalzi dovuti all'isteresi;
- b) Riduzione della potenza della resistenza del generatore all'atto della accensione della resistenza di un altro utensile allacciato al generatore, per esempio ferro da stiro o similare, con conseguente costanza nell'assorbimento di energia dalla rete senza sbalzi dovuti all'innesto di tale utensile;
- c) Indicazione di una pressione sufficiente per l'uso del vapore visivamente e/o acusticamente od altri mezzi;
- d) Eventuale dispositivo per la riduzione della potenza di riscaldamento del generatore (Risparmio energetico);



e) Provvedere mezzi atti ad interrompere l'alimentazione di energia elettrica al generatore dopo un prestabilito tempo di funzionamento senza acqua.

Questi ed altri scopi dell'invenzione risulteranno evidenti alle persone esperte nell'arte dalla lettura di quanto segue.

Il generatore di vapore ad uso domestico ed industriale è del tipo comprendente una caldaia dotata di resistenza di riscaldamento, una presa di uscita di vapore ed energia ed è caratterizzato dal fatto che a detta caldaia è collegata almeno una prima elettrovalvola ed una seconda elettrovalvola, od equivalenti, raccordantisi a detta presa di uscita e che detto generatore prevedere una scheda elettronica di controllo del funzionamento dello stesso.

Il generatore di vapore, secondo l'invenzione, è illustrato a solo titolo esemplificativo ma non limitativo, nelle figure delle allegate tavole di disegno, dove:

- la Fig. 1 è una vista prospettica generale del generatore;
- la Fig. 2 è una vista parziale del generatore con coperchio aperto; e
- la Fig. 3 è uno schema a blocchi del generatore.



Con riferimento alle citate figure, il generatore - indicato genericamente con 1 - è essenzialmente costituito da una base 2 dotata di ruote pivo-
tanti 3 e da un coperchio 4.

Nella base 2 è montata una caldaia 5, del tipo descritto nella citata domanda di brevetto N° 2927 A/87, opportunamente rivestita con materiale coibente e dotata di tappo di riempimento 6 con valvola di sicurezza a doppia azione.

Alla caldaia 5 è collegata una prima elettrovalvola 7 ed una seconda elettrovalvola 8 le cui due uscite, rispettivamente 7' e 8', si raccordano in un unico condotto 9 a cui è associata una presa di uscita di vapore ed energia 10 a cui si collegano, secondo desiderio, gli utensili e relativi comandi, ad esempio un ferro da stiro. Alla caldaia 5 è collegato, inoltre, un pressostato a sfioro, od equivalente, 11 la cui uscita 12 è collegata ad una scheda elettronica di controllo 13 le cui funzioni sono visualizzate da una pluralità di LED 14¹, 14².....14⁹ ed alimentata dalla rete 15.

L'uscita 16 della scheda 13 controlla la resistenza 17, l'uscita 18 controlla l'elettrovalvola 7, l'uscita 19 controlla l'elettrovalvola 8 e l'uscita 20 è associata alla presa 10. L'entrata 21



alla scheda 13 è associata al termostato 22, previsto sulla caldaia 5, le entrate 23,24 - realizzate in bassa tensione ed isolate dalla rete - sono associate alla presa 10 e le entrate 25, 26 e 27 sono associate ad un interruttore selezionatore di vapore 28.

Nel funzionamento, riempita la caldaia 5 con la prevista quantità di acqua, l'utente aziona un interruttore generale 29 e quindi seleziona il tipo di funzionamento agendo sull'interruttore 28 (vapore OFF, vapore ON al 100% di energia, vapore ON al 50% di energia, funzione economizzatore e/o umidificazione).

Nel presente esempio di funzionamento si suppone sia stata selezionata la funzione ON al 100%. In tale caso all'azionamento dell'interruttore 28 si ha l'accensione del LED 14⁹ che indica tale scelta selettiva e determina l'alimentazione al 100% della resistenza 17 con conseguente inizio di produzione di vapore. In questa fase iniziale si ha l'accensione anche del LED 14⁸ che indica pressione di vapore bassa, comunque non idonea all'utilizzo.

Quando la pressione nell'interno della caldaia 6 raggiunge il valore di utilizzo si spegne il LED 14⁸ e si accende il LED 14⁷ che indica il raggiun-



gimento della pressione di utilizzo. Continuando la fase di riscaldamento, quando viene raggiunta la pressione massima di utilizzo rilevata dal pressostato 11 si ha l'accensione del LED 14⁶ congiuntamente al led 14⁷. L'accensione del LED 14⁶ provoca il disinserimento della resistenza 17.

La regolazione della pressione all'interno della caldaia 5 è affidata al pressostato a sfioro 11 che la rileva con una precisione minima dovuta alla mancanza di isteresi del sistema.

Dall'accensione del LED 14⁷ il generatore è pronto per l'impiego e l'utente, azionando gli interruttori associati alle entrate 23 e 24, tramite la presa 10, può scegliere tre diverse portate di vapore: azionando l'interruttore associato all'entrata 23 provoca l'innesco dell'elettrovalvola 7 e l'accensione del LED 14³ ad indicare il prelievo minimo di vapore, azionando l'interruttore associato all'entrata 24 provoca l'innesco dell'elettrovalvola 7 e l'accensione dei led 14⁴ e 14⁵ ad indicare prelievo medio di vapore, agendo sulle entrate 23 e 24 contemporaneamente si ha l'innesco di entrambe le elettrovalvole 7 ed 8 e l'accensione dei LED 14³, 14⁴ e 14⁵ ad indicare prelievo massimo di vapore.



Continuando a prelevare vapore termina la riserva d'acqua nella caldaia 5 con conseguente innalzamento di temperatura rilevato dal termostato 22 che determina l'accensione del LED 14² lampeggiante oltre a disalimentare la resistenza 17. Persistendo questa situazione, oltre un certo prestabilito tempo, si ha la disalimentazione del sistema. La riattivazione può avvenire solo disinserendo e reinserendo l'interruttore 29.

Quando alla presa 10, tramite l'uscita 20, si preleva anche energia elettrica - per esempio per il ferro da stiro - la scheda 13 provvede a ridurre automaticamente e proporzionalmente l'energia alla resistenza 17 mantenendo costante l'assorbimento di energia elettrica del generatore: ciò consente di mantenere normale l'utenza elettrica installata.

Qualora venga selezionata la funzione ON al 50%, per esempio funzionamento del sistema come umidificatore, si ha l'accensione del LED 14⁹ al 50% della luminosità, questa volta ad indicare tale scelta, mentre rimangono inalterate le altre funzioni.

Qualora si voglia utilizzare il generatore 1 senza vapore si posiziona l'interruttore 28 nella posizione vapore OFF: si avrà la non accensione del LED 14⁹, ad indicare tale scelta, e si avrà solo



presenza di energia elettrica alla presa 10 tramite l'uscita 20 della scheda 13, per esempio utilizzo ferro da stiro a secco.

Il LED 14¹ si accende, associato all'interruttore 29, ad indicare l'alimentazione del generatore 1.

RIVENDICAZIONI

1. Generatore di vapore ad uso domestico ed industriale del tipo comprendente una caldaia (5) dotata di resistenza di riscaldamento (17), una presa di uscita di vapore ed energia (10), caratterizzato dal fatto che a detta caldaia (5) è collegata almeno una prima elettrovalvola (7) ed una seconda elettrovalvola (8), od equivalenti, raccordantisi a detta presa di uscita (10) e che detto generatore (1) prevede una scheda elettronica (13) di controllo del funzionamento dello stesso.

2. Generatore di cui alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la pressione all'interno di detta caldaia (5) è rilevata da un pressostato a sfioro (11), od equivalente, ad isteresi minima.

3. Generatore di cui alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta scheda (13) è associata a detta presa di uscita (10) e predisposta così da ridurre in modo proporzionale ed automatico



presenza di energia elettrica alla presa 10 tramite l'uscita 20 della scheda 13, per esempio utilizzo ferro da stiro a secco.

Il LED 14¹ si accende, associato all'interruttore 29, ad indicare l'alimentazione del generatore 1.

RIVENDICAZIONI

1. Generatore di vapore ad uso domestico ed industriale del tipo comprendente una caldaia (5) dotata di resistenza di riscaldamento (17), una presa di uscita di vapore ed energia (10), caratterizzato dal fatto che a detta caldaia (5) è collegata almeno una prima elettrovalvola (7) ed una seconda elettrovalvola (8), od equivalenti, raccordantisi a detta presa di uscita (10) e che detto generatore (1) prevede una scheda elettronica (13) di controllo del funzionamento dello stesso.

2. Generatore di cui alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la pressione all'interno di detta caldaia (5) è rilevata da un pressostato a sfioro (11), od equivalente, ad isteresi minima.

3. Generatore di cui alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta scheda (13) è associata a detta presa di uscita (10) e predisposta così da ridurre in modo proporzionale ed automatico



l'energia elettrica a detta resistenza (17), la proporzionalità della riduzione dipendendo dall'entità di energia elettrica prelevata dalla stessa presa di uscita (10) da parte di un utilizzatore esterno.

4. Generatore di cui alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta scheda (13) è associata ad un selezionatore di utilizzo (28) a due o più funzioni, la funzione prescelta essendo visualizzata da uno o più LED ($14^1 - 14^9$).

5. Generatore di cui alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che a detta scheda (13) sono associati mezzi ottici, acustici, fonici o grafici atti ad indicare la funzione e/o lo stato di funzionamento di detto generatore (1).

6. Generatore di cui alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che a detta scheda (13) è associato un termostato (22) di fine acqua, od equivalente, atto a determinare il disinserimento di detta resistenza (17) ed il blocco di detto generatore (1) dopo un certo prestabilito tempo.

7. Generatore di cui alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta prima (7) e seconda (8) elettrovalvola sono associate a detta scheda (13), l'azionamento di una e/o di entrambe dette e-

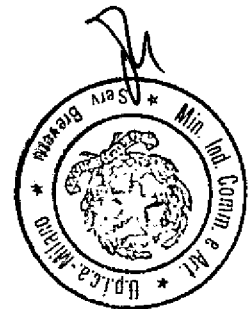


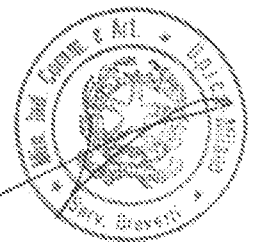
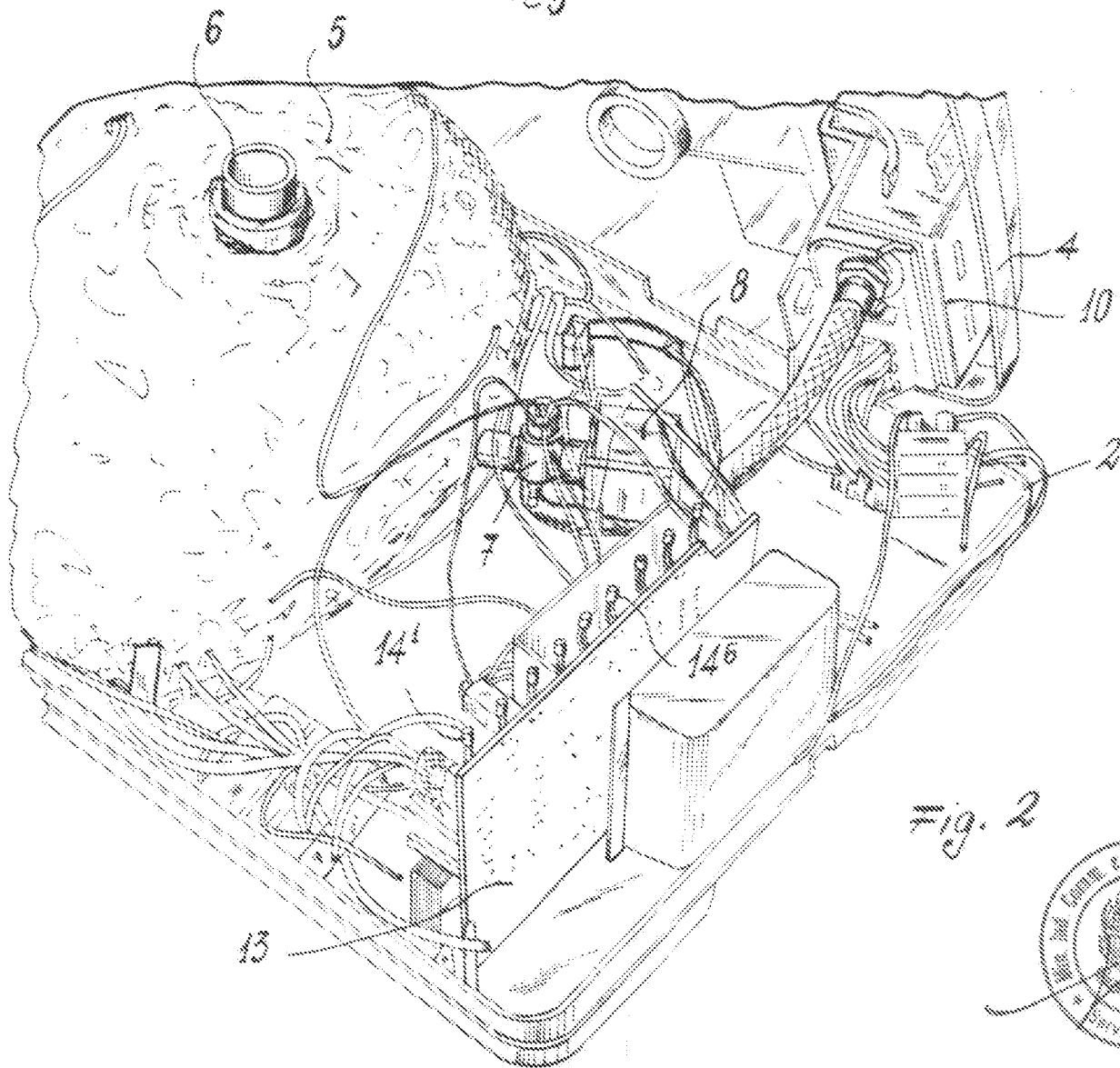
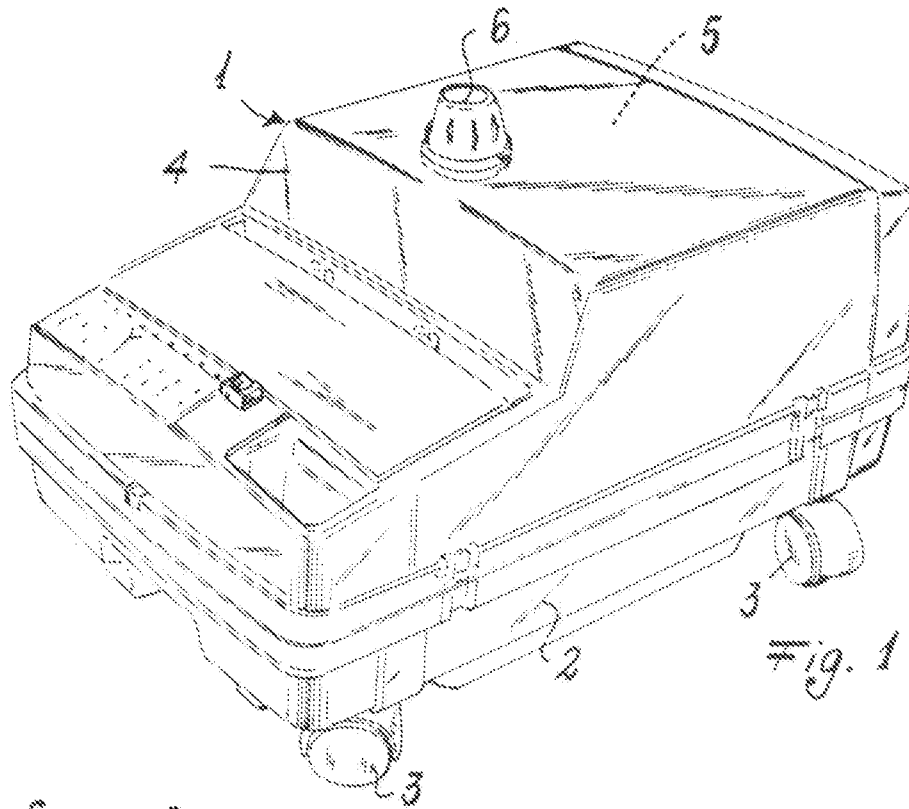
lettrovalvole essendo determinato da detta scheda (13) tramite detta presa (10).

8. Generatore di cui alla rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che il comando di dette elettrovalvole (7,8) è realizzato a detta presa (10) anche a distanza mediante interruttori, od equivalenti, a bassa tensione ed isolati dalla rete.

Il tutto sostanzialmente come descritto, illustrato, rivendicato e per gli scopi specificati.

Onofrio Bobbio





Omnia Libera

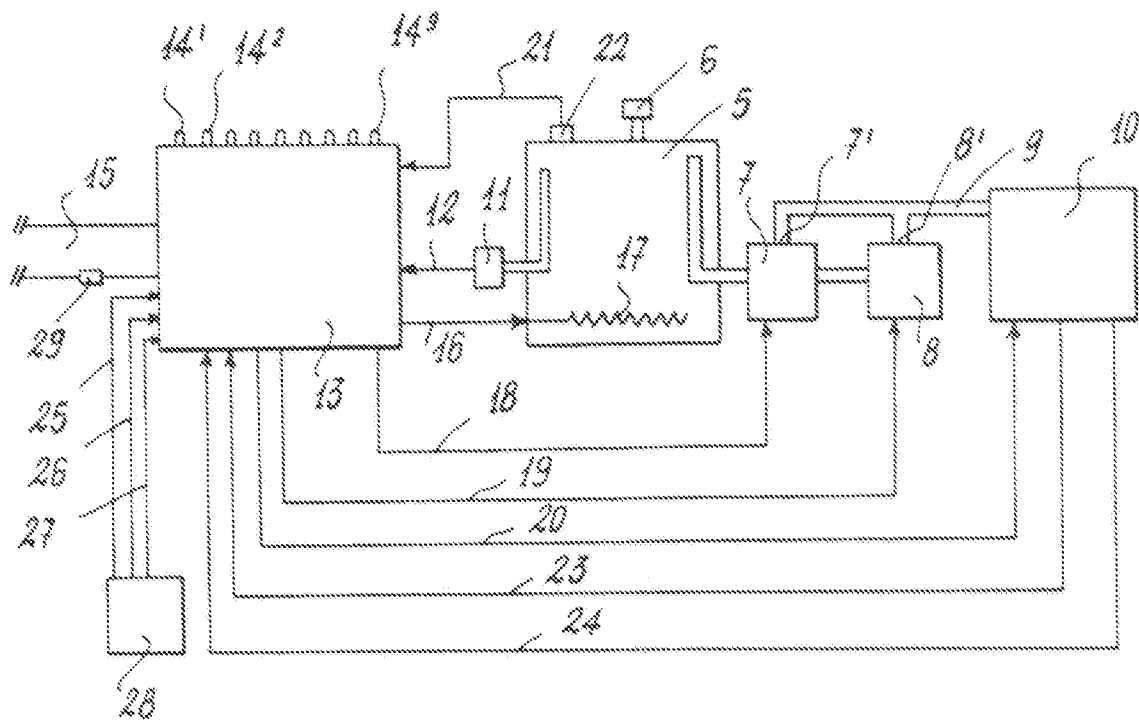
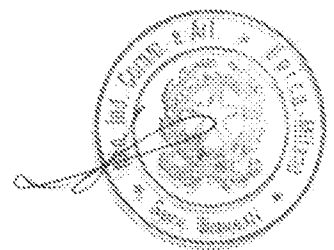


Fig. 3



Amfio Obfnd