



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102012902093721
Data Deposito	18/10/2012
Data Pubblicazione	18/04/2014

Classifiche IPC

Titolo

"DISPOSITIVO DI TRASFERIMENTO E DI RIUTILIZZO DI CALORE DI SCARICO"

Descrizione dell'invenzione

Avente per titolo:

**DISPOSITIVO DI TRASFERIMENTO E DI RIUTILIZZO DI CALORE DI
SCARICO**

5 Richiedente:

TONG Rui-Qi,

di nazionalità Taiwan, con sede in:

**No.51, Lane 685, Fuya Rd., Xitun Dist., Taichung City 40762,
Taiwan R.O.C.**

10 Inventore:

TONG Rui-Qi,

Rappresentata dai mandatarî D'AGOSTINI Giovanni e Giulio della
D'AGOSTINI ORGANIZZAZIONE s.r.l. - con sede in Via G. Giusti, 17 - 33100
UDINE.

15 Depositata il al n.

DESCRIZIONE

Campo dell'invenzione

La presente invenzione si riferisce a un dispositivo di trasferimento
e di riutilizzo di calore di scarico e, e più in particolare, a un dispositivo che
20 raccoglie il calore di scarico e trasferisce il calore di scarico in energia
elettrica.

Base dell'invenzione

Un motore a combustione interna convenzionale accende il
combustibile e brucia il combustibile che esplode ed espande l'aria per

guidare il pistone e la manovella a generare potenza. Comunque, l'efficienza termica del motore a combustione interna è soltanto dal 20% al 35%, il che significa che è rilasciata nell'aria dal 65% all'80% dell'energia termica. La temperatura dell'aria di scarico dei motori convenzionali è circa
5 da 600 a 800 gradi celsius e l'energia termica è sprecata e porta a problemi ambientali come il riscaldamento globale. L'ossigeno e l'azoto sono combinati per creare ossidi di azoto con la temperatura più elevata e gli ossidi di azoto inquinano l'aria e provocano il riscaldamento globale. Gli ossidi di azoto sono uno degli obiettivi che gli ecologisti vorrebbero
10 limitare. Sebbene alcuni ossidi di azoto siano riciclati e riutilizzati dalle turbine, l'aria di scarico ad alta temperatura è ancora la principale attenzione per gli scienziati e i paesi altamente dipendenti dai veicoli. Il principale problema di ogni paese è come riutilizzare l'energia termica dell'aria di scarico.

15 La presente invenzione intende fornire un dispositivo di trasferimento e di riutilizzo di calore di scarico e per il miglioramento dei difetti sopramenzionati.

Riassunto dell'invenzione

La presente invenzione si riferisce a un dispositivo di trasferimento
20 e di riutilizzo di calore di scarico e comprende un primo tubo di scambio calore che è collegato a una valvola di gonfiaggio e un elemento di tamponamento di pressione del vapore è collegato fra la valvola di gonfiaggio e un secondo tubo di scambio di calore. Il secondo tubo di scambio di calore è collegato a un ugello. Un serbatoio d'acqua è collegato

al primo tubo di scambio di calore da una pompa.

Il serbatoio d'acqua fornisce l'acqua per lo scambio di calore con un tubo di scarico. L'aria di scarico ad alta temperatura cambia l'energia termica in acqua per formare vapore che è emesso dall'ugello. L'ugello è
5 collegato con il dispositivo di generazione di energia come una turbina per formare un generatore per generare energia.

La presente invenzione diventerà più chiara dalla seguente descrizione quando prese in riferimento disegni allegati che mostrano, soltanto a scopi illustrativi, una forma di realizzazione preferita in
10 conformità con la presente invenzione.

Breve descrizione dei disegni

La Fig. 1 mostra il dispositivo di trasferimento e di riutilizzo di calore di scarico della presente invenzione, e
la Fig. 2 mostra che il dispositivo di trasferimento e di riutilizzo di calore
15 di scarico e della presente invenzione è in funzionamento.

Descrizione dettagliata della forma di realizzazione preferita

Riferendosi alla Fig. 1, il dispositivo di trasferimento e di riutilizzo di calore di scarico della presente invenzione comprende un primo tubo di scambio di calore 11, e una valvola di gonfiaggio 14 (o un capillare) è
20 collegata al primo tubo di scambio di calore 11. Un elemento di tamponamento di pressione del vapore 12 è collegato fra la valvola di gonfiaggio 14 e un secondo tubo di scambio di calore 13, e il secondo tubo di scambio di calore 13 è collegato a un ugello 30.

E' fornito un serbatoio d'acqua 20 per ricevere l'acqua in esso e un

elemento di rilevamento di livello è installato nel serbatoio d'acqua 20 per rilevare il livello dell'acqua così da fornire l'acqua a un tubo di scarico 10. Il serbatoio d'acqua 20 è collegato al primo tubo di scambio di calore 11 da una pompa 21.

- 5 Il secondo tubo di scambio di calore 13 e la valvola di gonfiaggio 14 (o un capillare) sono situati nel tubo di scarico 10. Il tubo di scarico 10 ha un'estremità collegata all'uscita della sorgente di calore.

 Come mostrato nella Fig. 2, il primo tubo di scambio di calore 11 ha un'estremità collegata al serbatoio d'acqua 20 e la pompa 21 pompa
10 l'acqua nel primo tubo di scambio di calore 11 ad una pressione appropriata. In questa forma di realizzazione, la pressione è 50 kg/cm^2 (48.39 atm). Il tubo di scarico 10 ha un'estremità collegata all'uscita della sorgente di calore come un motore a combustione interna la cui aria di scarico ha circa da 600 a 800 gradi celsius. L'aria di scarico entra nel tubo
15 di scarico 10 e procede con processi di scambio calore con il secondo tubo di scambio di calore 13, il primo tubo di scambio di calore 11 e l'elemento di tamponamento di pressione di vapore 12 per ridurre la temperatura dell'aria di scarico da essere circa 50 gradi celsius.

 Quando l'acqua fluisce alla fine del primo tubo di scambio di calore
20 11, la temperatura dell'acqua è di circa 150 gradi centigradi e la pressione è di 50 kg/cm^2 (48.39 atm) e non è ancora diventata vapore. La valvola di gonfiaggio 14 (o un capillare) è collegato fra il primo tubo di scambio di calore 11 e l'elemento di tamponamento di pressione del vapore 12. L'acqua e il vapore diminuiscono la loro pressione quando passano

attraverso la valvola di gonfiaggio 14 (o un capillare). La temperatura della
temperatura di evaporazione dell'acqua è inoltre diminuita. L'acqua e il
vapore ad alta velocità sono emessi nell'elemento di tamponamento di
pressione del vapore 12 per cambiare le loro fasi e diventano vapore ad
5 alta pressione e ad alta temperatura. Il vapore ad alta pressione e ad alta
temperatura poi entra nel secondo tubo di scambio di calore 13 per
procedere con lo scambio di calore per diventare vapore soprassaturo con
la temperatura di circa 200 gradi celsius. Il vapore soprassaturo a alta
pressione e temperatura passa attraverso il secondo tubo di scambio di
10 calore 13 ed emette dall'ugello 30 ad alta velocità.

La presente invenzione scambia l'energia termica dall'aria di scarico
in acqua che poi diventa vapore ad alta pressione e ad alta temperatura ed
emette dall'ugello 30. L'ugello 30 è collegato a una turbina (per esempio)
per diventare un generatore per generare energia elettrica.

15 La presente invenzione riutilizza l'aria di scarico dal motore a
combustione interna e cambia l'alta pressione e l'alta temperatura
dell'aria di scarico in acqua per formare vapore soprassaturo che
emette dall'ugello 30. L'ugello 30 è collegato a un generatore per
generare energia elettrica. La temperatura finale dell'aria di scarico è
20 ridotta per essere 50 gradi celsius che ha meno impatto all'ambiente
e aria.

Mentre abbiamo mostrato e descritto la forma di realizzazione in
conformità con la presente invenzione, dovrebbe essere chiaro agli esperti
del settore che ulteriori forme di realizzazione possono essere fatte senza

distaccarsi dallo scopo della presente invenzione.

p. il Richiedente

il mandatario

D'Agostini dr. Giovanni

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di trasferimento e di riutilizzo di calore di scarico
comprendente:

un primo tubo di scambio di calore e una valvola di gonfiaggio collegata al
5 primo tubo di scambio di calore, un elemento di tamponamento di
pressione del vapore collegato fra la valvola di gonfiaggio e un secondo
tubo di scambio di calore, il secondo tubo di scambio di calore collegato a
un ugello.

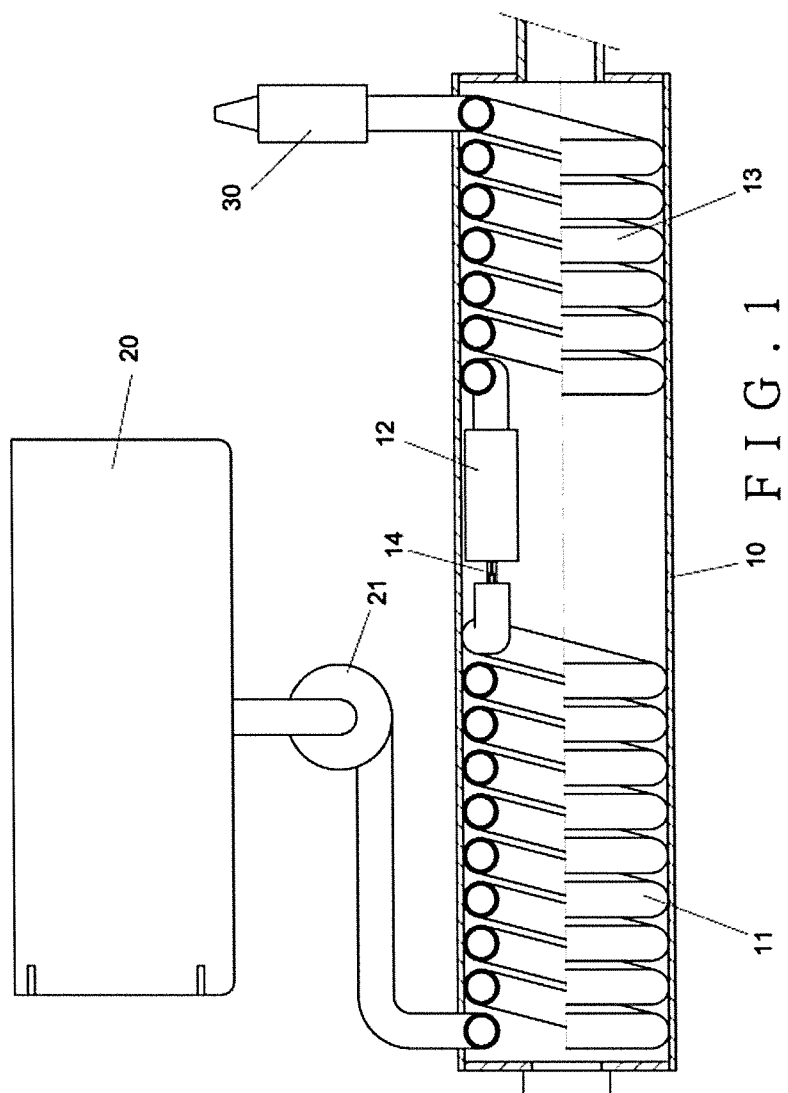
2. Dispositivo come rivendicato nella rivendicazione 1, comprendente
10 ulteriormente un serbatoio d'acqua collegato al primo tubo di scambio di
calore da una pompa.

3. Dispositivo come rivendicato nella rivendicazione 1, dove il primo tubo
di scambio di calore, l'elemento di tamponamento di pressione del vapore,
il secondo tubo di scambio di calore e la valvola di gonfiaggio sono situati
15 in un tubo di scarico.

p. il Richiedente

il mandatario

D'Agostini dr. Giovanni



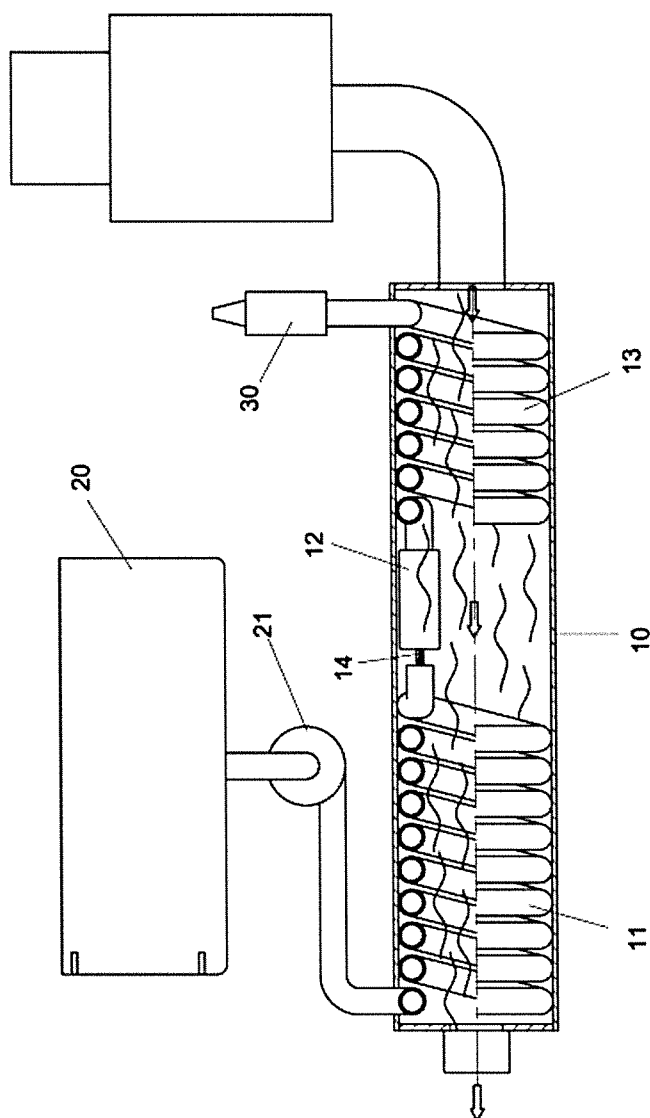


FIG. 2