



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

DOMANDA NUMERO	202007901565921
Data Deposito	18/10/2007
Data Pubblicazione	18/04/2009

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	28	D		

Titolo

RADIATORE CON ELEMENTI TUBOLARI

TOSO MARIO - BESSICA DI LORIA (TV)

TITOLO

RADIATORE CON ELEMENTI TUBOLARI

DESCRIZIONE

5 Il presente brevetto è attinente al settore dei componenti per il riscaldamento degli ambienti ed in particolare concerne un nuovo tipo di radiatore, con elementi radianti tubolari.

Sono noti i radiatori o termosifoni utilizzati per il riscaldamento degli ambienti, comprendenti almeno due condotti collettori, di cui almeno uno di mandata e almeno uno di ritorno, e uno o più
10 elementi radianti tubolari.

In detti condotti collettori scorre un fluido per lo scambio termico, solitamente acqua riscaldata proveniente da una caldaia. In particolare detto condotto di mandata è atto a far affluire il
15 fluido riscaldato, mentre detto condotto di ritorno è atto a far defluire il fluido, dopo aver ceduto calore a detti elementi radianti tubolari.

Sono noti gli elementi radianti tubolari, comprendenti a loro volta una serie di condotti, comunicanti con detti condotti
20 collettori, nei quali scorre il fluido per lo scambio termico.

Detto fluido cede per conduzione calore alle pareti metalliche di detti condotti, le quali a loro volta la cedono all'ambiente circostante, in modo da scaldare l'aria circostante, che, espandendosi e diminuendo di densità, genera moti convettivi, in
25 cui l'aria calda sale verso l'alto e quella fredda scende verso il

basso.

5 Detti elementi radianti tubolari sono principalmente realizzati in materiale termoconduttore, solitamente in metallo, come ghisa, alluminio, acciaio, ognuno dei quali ha diverse proprietà termiche.

Gli elementi radianti tubolari in acciaio, ad esempio, hanno il vantaggio di avere elevata conducibilità termica, pertanto si riscaldano velocemente.

10 I metalli come la ghisa, al contrario, impiegano più tempo a riscaldarsi, ma mantengono il calore per più tempo, anche dopo lo spegnimento della caldaia.

15 Sono noti i radiatori tubolari, costituiti da una o più serie di elementi radianti tubolari a sezione circolare, collegati e saldati ad almeno due condotti collettori, i cui scorre il fluido, solitamente acqua, proveniente dalla caldaia.

Detti elementi radianti tubolari sono sostanzialmente rettilinei, curvati o conformati.

I radiatori ad elementi radianti tubolari sono particolarmente apprezzati perché hanno un elevato rendimento termico.

20 Inoltre, i radiatori con elementi radianti tubolari rappresentano anche un elemento decorativo e di design e sono spesso utilizzati nei locali adibiti a stanze da bagno anche come porta salviette, cioè come elementi di appoggio per asciugamani, accappatoi, eccetera.

25 Per massimizzare il rendimento dello scambio termico tra fluido

e ambiente, è necessario aumentare la superficie radiante, e quindi la lunghezza e/o il numero di detti elementi tubolari radianti tubolari, con conseguente maggior consumo di materiali, maggior ingombro e, in fase d'esercizio, maggiori portate d'acqua.

Si è studiato e realizzato un nuovo tipo di radiatore con elementi radianti tubolari a passo costante, opportunamente distribuiti.

Il nuovo radiatore comprende nelle sue parti principali almeno due condotti collettori ed una serie di elementi radianti tubolari, rettilinei e paralleli tra loro.

Detti condotti collettori comprendono almeno un condotto di mandata ed almeno un condotto di ritorno, per l'afflusso e il deflusso del fluido riscaldato.

Detti elementi radianti tubolari, comunicanti con detti condotti collettori, comprendono elementi tubolari, sostanzialmente rettilinei, disposti parallelamente con passo di 50 mm.

Detti elementi radianti tubolari possono avere sezione preferibilmente non circolare, e in particolare hanno la parete laterale parzialmente deformata e rientrante, così da presentare una parte concava. In questo modo il rapporto tra l'area e il perimetro della sezione di detti elementi radianti tubolari a sezione ridotta, risulta minore rispetto a quello di una sezione circolare, avente lo stesso perimetro.

Grazie a questa soluzione la superficie radiante di detto elemento radiante rimane la stessa di quella di un elemento radiante di

sezione circolare di pari perimetro, ma, diminuendo l'area della sezione, diminuisce la massa del fluido circolante entro detti elementi radianti tubolari.

5 In particolare detti elementi radianti tubolari hanno diametro massimo di 35 mm, con la conseguenza che tra un elemento radiante e il successivo ci siano 15 mm di spazio vuoto. Si è visto che questa è la distanza ottimale tra detti elementi radiali per generare moti convettivi senza incorrere in eccessive turbolenze.

10 Inoltre il passo di 50 mm garantisce un piccolo ingombro, pur mantenendo un elevato rendimento termico.

Un ulteriore vantaggio del nuovo radiatore è costituito dal fatto che lo spazio individuato da un elemento radiante e il successivo è sufficiente per eseguire facilmente le consuete operazioni di pulizia.

15 Radiatore, comprendente uno o più elementi radianti tubolari, ognuno dei quali solidali e comunicanti ad almeno due condotti collettori, rispettivamente di mandata e di ritorno, in cui scorre il fluido per lo scambio termico, e dove detti elementi radianti tubolari, dotati di diametro massimo di 35 mm, sono posti
20 parallelamente tra loro ad passo costante di 50 mm.

Le caratteristiche del nuovo radiatore saranno meglio chiarite dalla seguente descrizione con riferimento alle tavole di disegno, allegate a titolo di esempio non limitativo.

25 La figura 1a rappresenta una vista prospettica del nuovo radiatore con elementi radianti tubolari disposti verticalmente.

In figura 1b è rappresentata una vista superiore di un elemento tubolare radiante, saldato e collegato ai relativi condotti collettori, mentre in figura 1c è rappresentata una sezione di detto elemento tubolare radiante, secondo la linea di sezione A-A tracciata in figura 1b.

In figura 2 è rappresentata una vista prospettica del nuovo radiatore con doppia serie di elementi radianti tubolari verticali.

Il nuovo radiatore (R), nelle sue parti principali, comprende almeno due condotti collettori (A1, A2), di cui almeno uno di mandata (A1) e almeno uno di ritorno (A2), e uno o più elementi radianti (B), sostanzialmente tubolari e comunicanti con detti condotti collettori (A1, A2).

Detti condotti collettori (A1, A2) sono comunicanti e solidali a detti elementi radianti tubolari (B), all'interno dei quali scorre il fluido per lo scambio termico.

Secondo una delle possibili soluzioni realizzative, come ad esempio rappresentato nelle figure 1a e 2, detti elementi radianti tubolari (B) sono rettilinei e disposti orizzontalmente e/o verticalmente, parallelamente tra loro e a passo costante.

Ciascuno di detti elementi radianti tubolari (B) ha sezione non costante lungo tutta la sua lunghezza.

In particolare, in prossimità delle estremità, o dei punti di saldatura a detti condotti collettori, detti elementi radianti tubolari (B) hanno sezione sostanzialmente circolare, mentre, per la maggior parte della loro lunghezza, la parete laterale di detti

elementi radianti tubolari è parzialmente deformata, come di seguito descritto.

5 Nel dettaglio, ciascuno di detti elementi radianti tubolati (B) ha sezione conformata come rappresentato in figura 1c, cioè deformata e rientrante, in modo da comprendere almeno una parte concava (B2).

La sezione risulta quindi avere area (B3) inferiore rispetto all'area di una sezione circolare di pari perimetro (C).

10 A differenza degli elementi radianti tubolari noti, aventi forma tubolare, detti elementi radianti tubolari (B) del nuovo radiatore hanno, a parità di superficie esterna radiante, un volume interno minore.

In sostanza, a parità di superficie radiante, è minore la portata d'acqua circolante entro ciascun elemento radiante tubolare (B).

15 Si prevede che detta parte concava (B2) sia rivolta verso l'interno del radiatore (R), cioè verso il lato dove si trovano detti condotti collettori (A1, A2) in modo che, esteriormente, sia visibile solo la parete convessa (B4) di detti elementi radianti tubolari (B), inoltre si prevede che la larghezza di ciascun elemento radiante tubolare (B) sia di 35 mm, mentre il passo tra un elemento radiante tubolare (B) e il successivo sia di 50 mm, in modo da individuare uno spazio tra un elemento radiante tubolare (B) e il successivo di 15 mm.

25 Queste sono le modalità schematiche sufficienti alla persona esperta per realizzare il nuovo radiatore, di conseguenza, in

concreta applicazione potranno esservi delle varianti senza pregiudizio alla sostanza del concetto innovativo.

Pertanto con riferimento alla descrizione che precede e alle tavole accluse si esprimono le seguenti rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Radiatore (R), comprendente uno o più elementi radianti tubolari (B), ognuno dei quali solidali e comunicanti ad almeno due condotti collettori (A1, A2), rispettivamente di mandata (A1) e di ritorno (A2), in cui scorre il fluido per lo scambio termico, caratterizzato dal fatto che detti elementi radianti tubolari (B), dotati di diametro massimo di 35 mm, sono posti parallelamente tra loro a passo costante di 50 mm.
2. Radiatore (R), come da rivendicazione 1, caratterizzati dal fatto che detti elementi radianti tubolari (B) sono dotati di parete almeno in parte deformata, in modo da presentare, per la maggior parte della propria lunghezza, sezione trasversale con area ridotta.
3. Radiatore (R), come da rivendicazioni 1, 2, caratterizzato dal fatto che detta sezione trasversale (B3) ad area ridotta ha forma almeno parzialmente concava (B2).
4. Radiatore (R), come da rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che la parte deformata concava (B2) di ciascuno di detti elementi radianti tubolari (B) è rivolta dalla parte di detti tubi collettori (A1, A2).
5. Radiatore (R), come da rivendicazione 1, 3, caratterizzato dal fatto che ciascuno di detti elementi radianti tubolari (B) ha sezione sostanzialmente circolare (C) o comunque sostanzialmente convessa in corrispondenza del punto di collegamento a detti tubi collettori (A1, A2), mentre ha sezione

deformata nella parte restante.

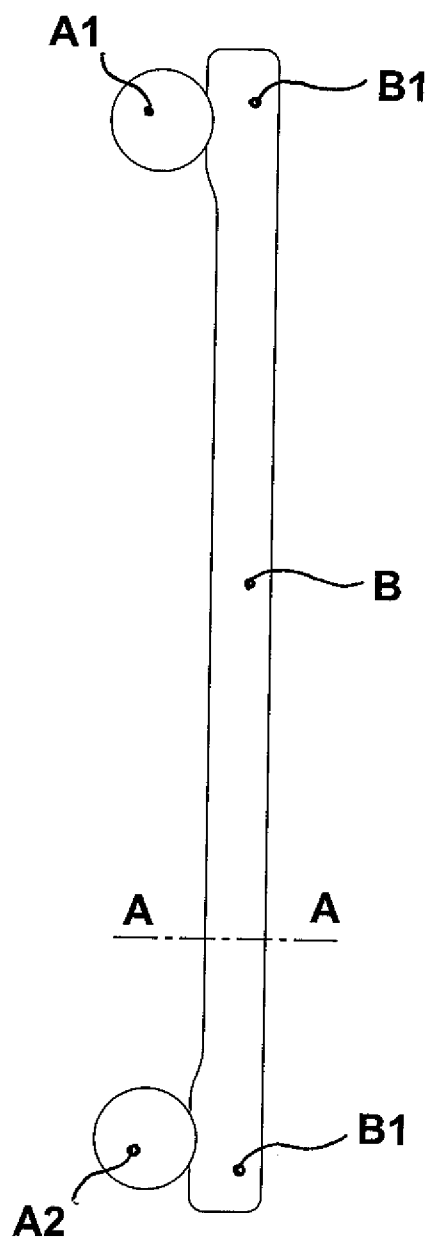


Fig. 1b

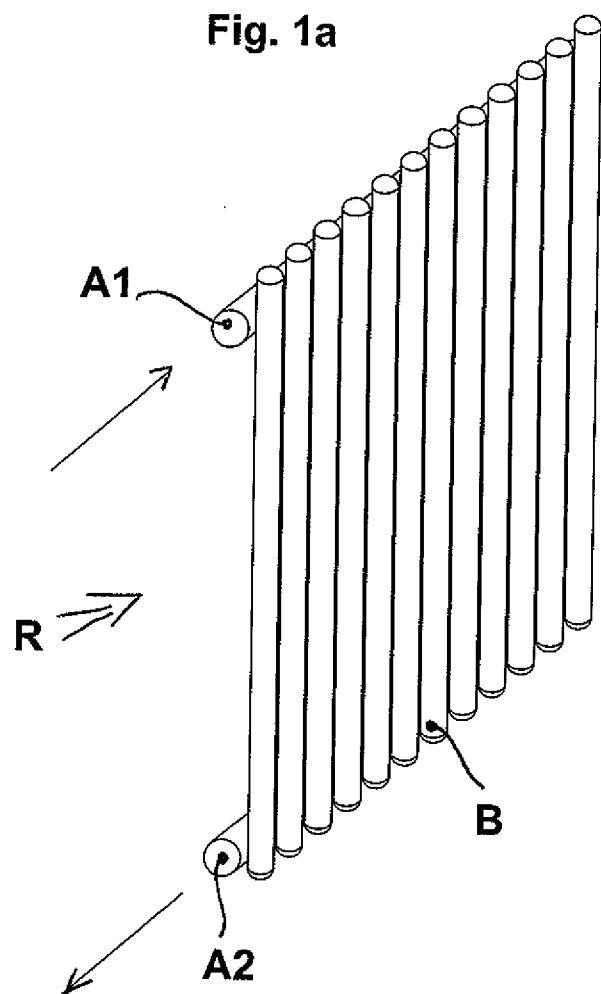


Fig. 1a

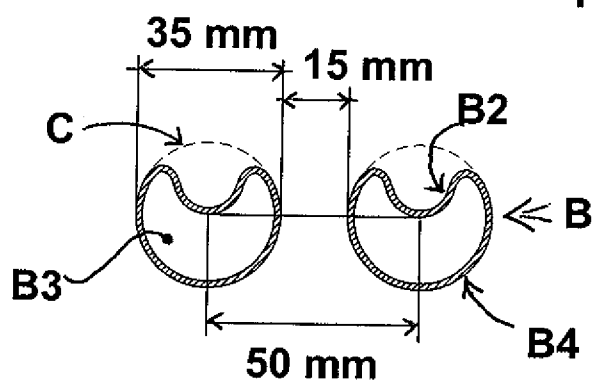


Fig. 1c

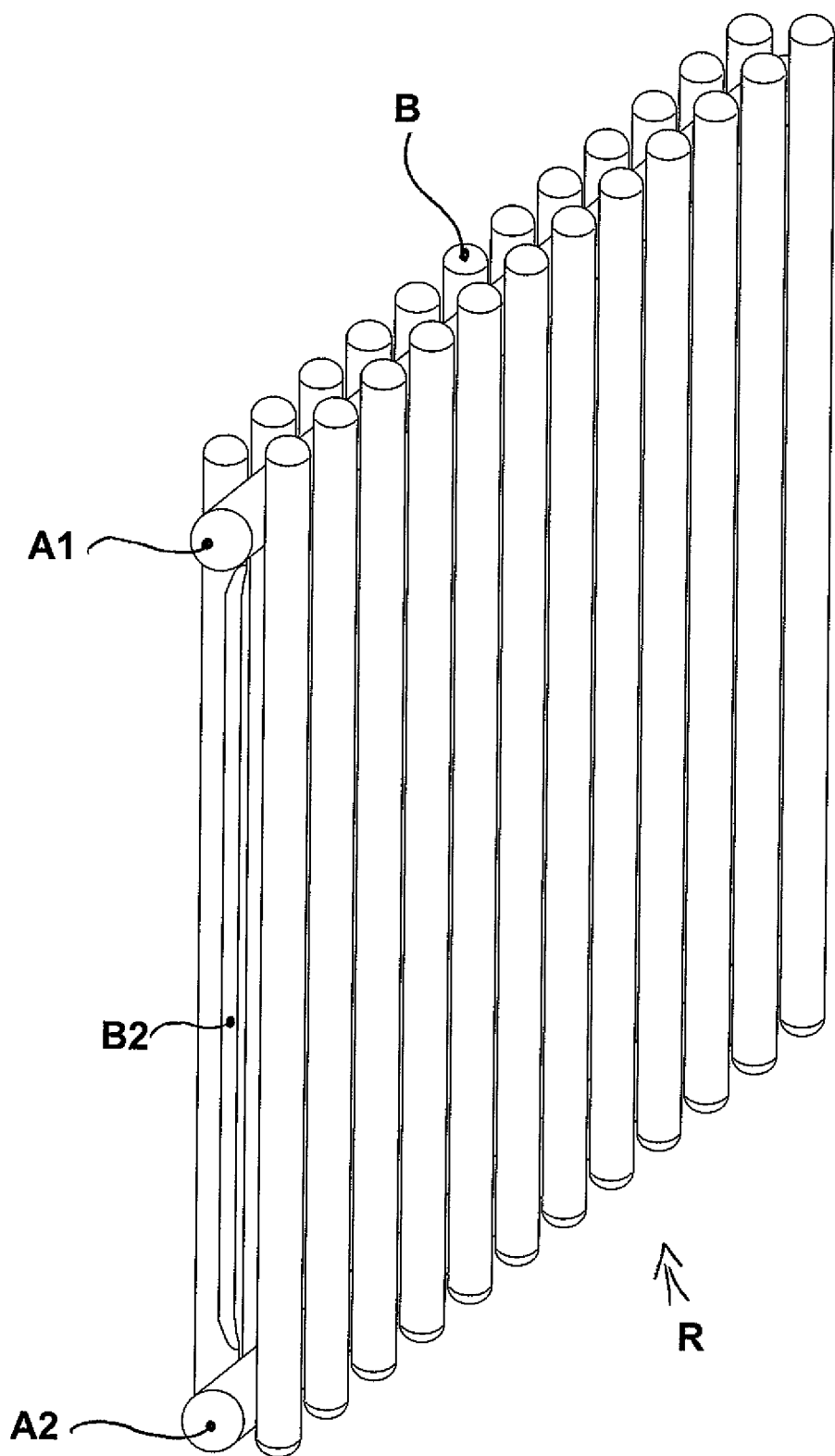


Fig. 2