



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102009901728836
Data Deposito	05/05/2009
Data Pubblicazione	05/11/2010

Classifiche IPC

Titolo

APPARECCHIO PER IL TRATTAMENTO DELL'ARIA DI UN AMBIENTE

DESCRIZIONE

Annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE
dal titolo :

APPARECCHIO PER IL TRATTAMENTO DELL'ARIA DI UN AMBIENTE .

A nome di : Simone Costanzo , di nazionalità italiana , con
residenza in Desenzano del Garda , Via G. Zadei n° 52 (Brescia) .
.....

BREVE DESCRIZIONE

Il presente trovato si riferisce ad un condizionatore monoblocco a
doppio condotto , denominato in inglese " Double Ducted Air
Conditioner " con la particolarità costruttiva di avere , i ventilatori
adibiti al raffreddamento del condensatore installati all'interno dei
condotti di aspirazione e di espulsione dell'aria .

STATO DELL'ARTE

Il presente brevetto si inserisce nel campo dei condizionatori d'aria
per uso domestico e commerciale , denominati monoblocco a
doppio tubo .

Queste macchine sono realizzate da una struttura monoblocco ,
contenente al suo interno due circuiti dell'aria separati e
precisamente ; il lato evaporatore ed il lato condensatore . Il
compressore frigorifero , ha la funzione di comprimere il gas
all'interno del condensatore che in questa tipologia di macchine è

realizzato da una batteria di tubi in rame con all'esterno una serie di alette di alluminio per aumentare l'efficienza di scambio con l'aria . All'interno dello scambiatore , scorre il gas frigorifero , spinto dal compressore . La superficie esterna della batteria condensante , è attraversata dal flusso d'aria aspirata dall'ambiente esterno . Questo flusso d'aria rappresenta il fluido secondario che ha la funzione di sottrarre il calore al gas all'interno dello scambiatore facendolo condensare e quindi trasformare in liquido . Nel processo di condensazione il calore viene ceduto dal gas caldo all'aria . Il gas una volta condensato e quindi diventato liquido , passa attraverso un organo di laminazione costituito da un tubo capillare o da una valvola di espansione , che ha la funzione di ridurre la pressione . Il liquido a bassa pressione entra all'interno di un altro scambiatore , denominato evaporatore , che costruttivamente è simile al precedente , ossia è realizzato con dei tubi all'interno del quale corre il fluido frigorifero ed all'esterno l'aria ambiente da raffreddare . Per questo secondo scambiatore l'aria proviene solo dall'ambiente interno che rappresenta l'ambiente da condizionare , i due circuiti dell'aria sono perfettamente separati . Nell'evaporatore l'aria cede calore al liquido che in questo modo evapora , da qui il nome di evaporatore . L'aria ambiente si raffredda condizionando l'ambiente dove il condizionatore è installato . Il gas evaporato all'interno dello scambiatore , viene nuovamente aspirato dal compressore che lo comprime nuovamente all'interno del condensatore ed il ciclo torna a ripetersi . Nei condizionatori di tipo monoblocco , il compressore , gli scambiatori di

calore , sia l'evaporatore che il condensatore ; i relativi ventilatori , ventilatore lato evaporatore e lato condensatore sono tutti contenuti all'interno della stessa struttura . Per ovvie ragioni questo limite costruttivo porta ad avere delle macchine ingombranti e generalmente rumorose . I limiti costruttivi degli apparecchi oggi presenti sul mercato sono quindi le elevate dimensioni dovuto al fatto che tutti i componenti devono essere contenuto all'interno della stessa struttura , in secondo luogo la rumorosità , dovuta in particolare al ventilatore della parte condensante , che ha il compito più gravoso di aspirare la portata d'aria maggiore e pertanto è il componente che genera la maggiore rumorosità della macchina . Sia le dimensioni che la rumorosità sono aspetti importantissimi per questa tipologia di apparecchiature che vengono installate all'interno delle abitazioni e spesso all'interno delle camere da letto .

SOMMARIO DELL'INVENZIONE E DESCRIZIONE DEI DISEGNI

Lo scopo del presente brevetto è quello di risolvere tutti i problemi sopra suddetti , e di portare ai condizionatori di tipo monoblocco a doppio condotto (1) , nuovi vantaggi tecnici non presenti allo stato attuale dell'arte .

Questo risultato è pienamente soddisfatto utilizzando il presente ritrovato tecnico , che consiste nell'utilizzare speciali ventilatori (2) e (3) per raffreddare il condensatore (4) , è di utilizzare lo spazio inutilizzato dei condotti dell'aria (5) e (6) per la loro installazione . I ventilatori che si possono utilizzare sono due , uno per ciascun

condotto ma non necessariamente . In questo modo la struttura interna della macchina risulta più compatta e discreta , e la rumorosità dell'apparecchio viene spostata verso l'esterno con una notevole riduzione della rumorosità della macchina nell' ambiente interno .

Come illustrato nella figura 4 e figura 5 , la struttura della macchina (7) contiene al suo interno il compressore frigorifero (8) , l'evaporatore (9) , il condensatore (4) e le schede elettroniche (10) per la gestione e controllo dei vari motori ed accessori . I due condotti dell'aria (5) e (6) , servono a mettere in comunicazione il condensatore con l'ambiente esterno . L'aria viene aspirata dal ventilatore (2) attraverso il condotto di aspirazione (5) e spinta in pressione contro il condensatore (4) . Nel condotto di uscita (6) è presente un altro ventilatore (3) che ha la funzione di estrarre l'aria pressurizzata nella macchina . Nel presente schema costruttivo sono rappresentati due ventilatori , uno che lavora in modo premente (2) ed uno che lavora in modo aspirante (3) , questo accorgimento è stato creato per aumentare la portata d'aria attraverso lo scambiatore di calore (4) suddividendo le perdite di carico tra i due ventilatori . L'utilizzo e la rappresentazione dei due ventilatori non è vincolante al fine del presente trovato , in quanto la macchina potrebbe funzionare anche con uno solo dei due ventilatori , ma con efficienze aerauliche più basse . I vantaggi tecnici derivanti da questa particolare concezione della macchina , sono rappresati dalle ridotte dimensioni visibili nella figura . 4 e figura 5 , dove di può riscontrare che lo spessore della macchina stessa è in pratica la dimensione del

compressore frigorifero . La rumorosità derivante dai motori dei ventilatori (2) e (3) , risulta molto bassa e questo è dovuto al fatto che essendo installati all'interno dei condotti (5) e (6) , risultano all'interno del muro , pertanto incapsulati da una solida parete di cemento o mattoni .

L'aria ambiente da trattare , entra attraverso il pannello frontale della macchina (11) che può essere di tipo mobile motorizzato come indicato nella figura . 5 o anche più semplicemente realizzato con delle griglie frontali aperte e pertanto fisso . L'aria viene prima filtrata e purificata dal filtro (12) dopodichè , passando attraverso l'evaporatore (9) si raffredda , per essere immessa in ambiente per mezzo del ventilatore di tipo tangenziale (13). L'orientamento del verso e della direzione è affidato alle alette orientabili (14) .

La particolare posizione della schede elettroniche (10) fa sì che , l'aria fresca entrando nel condotto di aspirazione (5) lambisce il dissipatore di calore posto sotto le stesse , asportandone il calore . Questo particolare accorgimento è particolarmente gradito nelle macchine denominate ad Inverter , dove le schede elettroniche necessitano lo smaltimento di una grande quantità di calore dovute proprio al loro funzionamento . L'acqua di condensa generata dall'evaporatore (9) o dal condensatore (4) , quando si ha l'inversione di ciclo , viene semplicemente evacuata per gravità attraverso un tubo di drenaggio .

RIVENDICAZIONI

1. Condizionatore d'aria monoblocco a doppio condotto **caratterizzati dal fatto** , che il ventilatore o i ventilatori (2) e (3) necessari per la ventilazione del lato condensatore sono alloggiati all'interno dei condotti di aspirazione (5) e mandata (6) .
2. Condizionatore d'aria secondo la rivendicazione 1 , **caratterizzato dal fatto** che tali ventilatori (2) e (3) hanno l'asse di rotazione , coassiale con l'asse dei condotti di aspirazione e mandata (5) e (6) .
3. Condizionatore d'aria secondo la rivendicazione 1 , **caratterizzato dal fatto** che tali ventilatori sono di tipo assiale o elicoidale .
4. Condizionatore d'aria secondo la rivendicazione 1 , **caratterizzato dal fatto** che le schede elettroniche (10) sono posizionate in corrispondenza del flusso d'aria entrante dal condotto di aspirazione (5) .



Simone Costanzo

Simone Costanzo

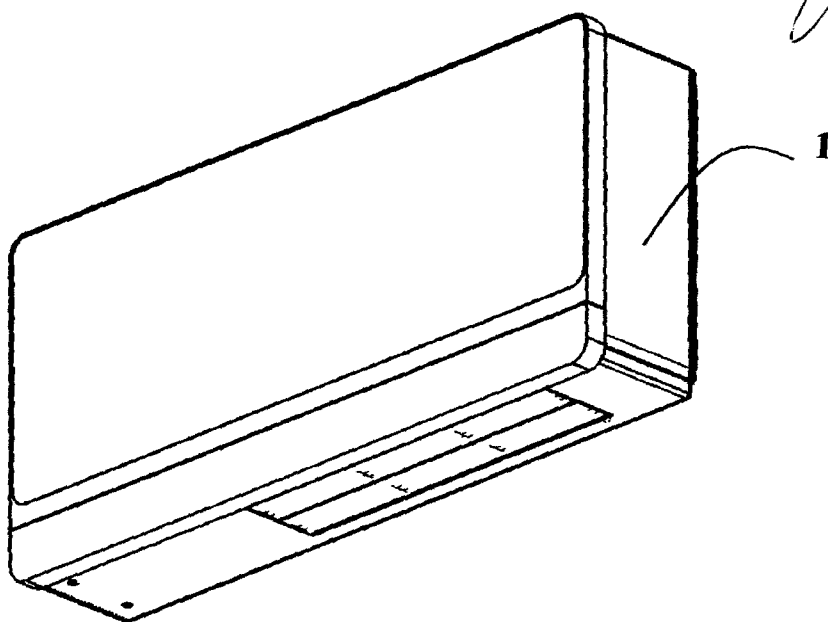


FIG. 1

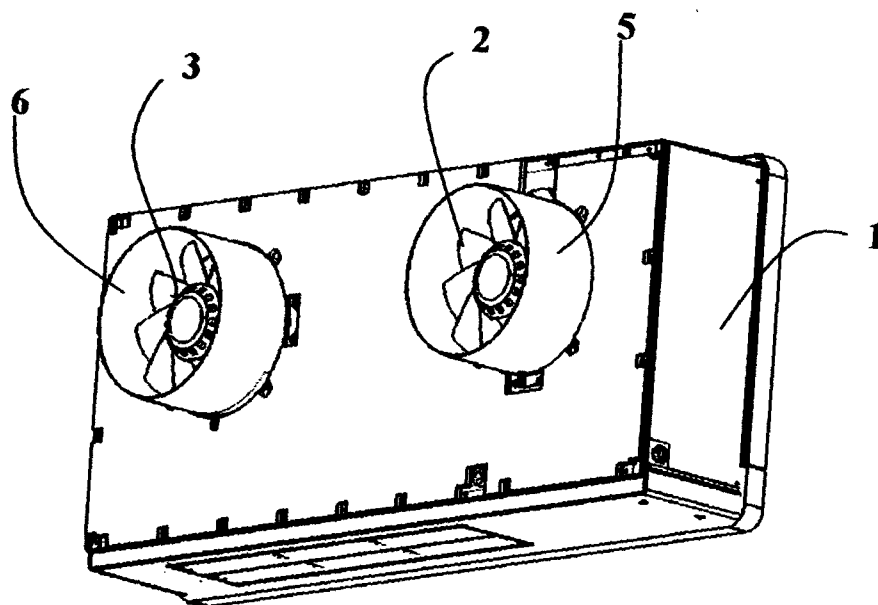


FIG. 2

Simone Costanzo

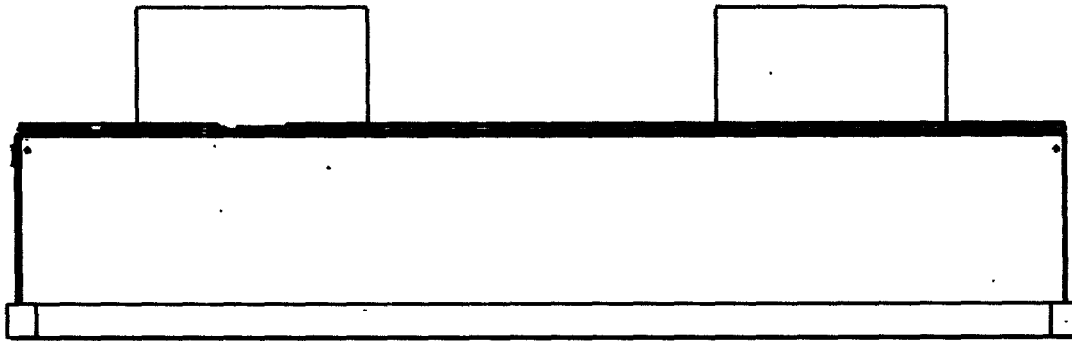


FIG. 3

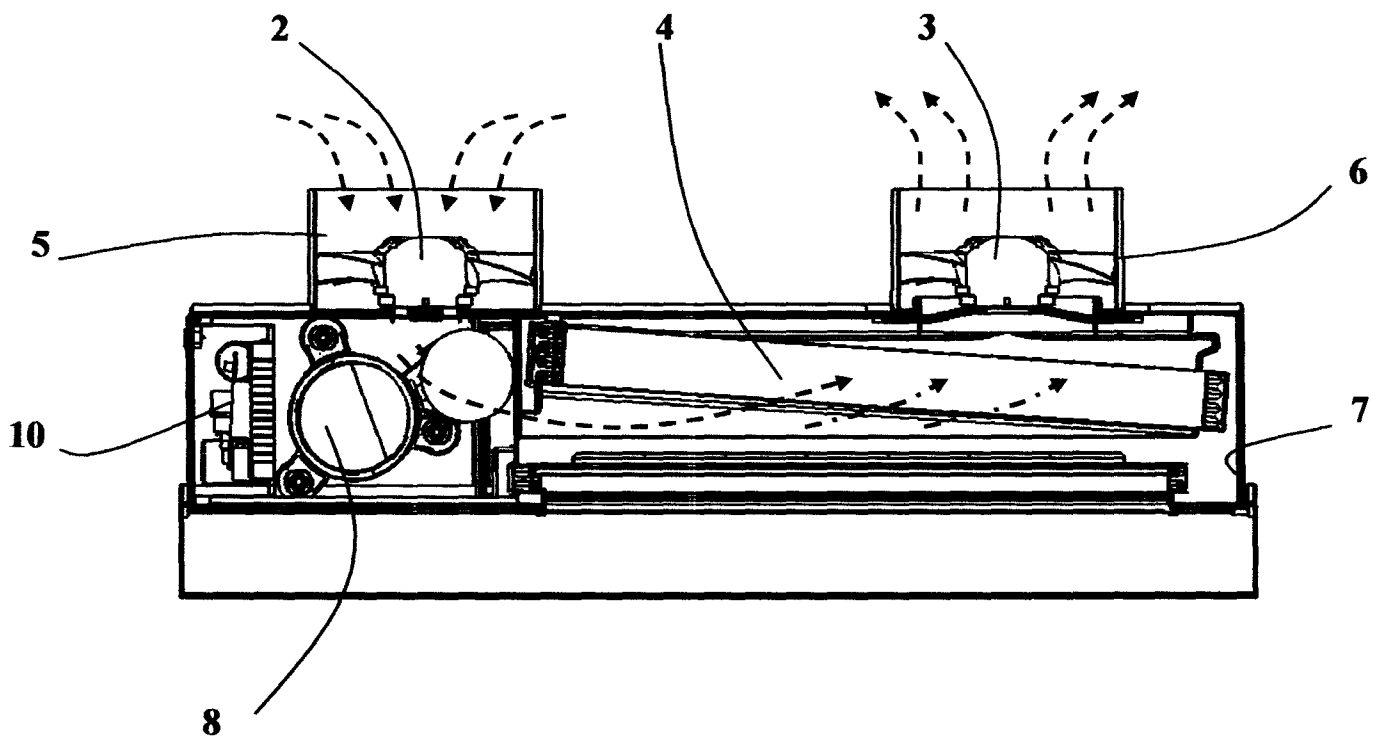


FIG. 4

Simone Costanzo

