



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102012902073890
Data Deposito	31/07/2012
Data Pubblicazione	31/01/2014

Classifiche IPC

Titolo

DIFFUSORE D'ARIA A DISLOCAMENTO CILINDRICO VERTICALE, METODO E IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE COSI' OTTENUTO

DESCRIZIONE

TITOLO: DIFFUSORE D'ARIA A DISLOCAMENTO CILINDRICO VERTICALE, METODO E IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE COSI' OTTENUTO

5

CAMPO DI APPLICAZIONE DELL'INVENZIONE

Il presente trovato si inserisce nel campo dei sistemi di climatizzazione di ambienti civili e/o industriali; in particolare riguarda un diffusore d'aria a dislocamento cilindrico e verticale.
10 Formano quindi oggetto del trovato sia il prodotto finale che il metodo e il sistema di distribuzione dell'aria, atti a realizzare la climatizzazione.

ESPOSIZIONE E VANTAGGI DEL TROVATO

Scopo del presente trovato è quello di mettere a
15 disposizione della tecnica un sistema di distribuzione d'aria di climatizzazione con uno o più dispositivi diffusori mobili e dislocabili a pavimento, in grado di distribuire aria in grandi volumi e a bassa velocità, con stratificazione verso il basso e su ampia superficie.

20 In tal modo la climatizzazione ha efficacia fino ad una altezza massima di quattro metri dal pavimento, vale a dire nella fascia dove opera generalmente il personale.

Quanto sopra è ottenuto convogliando una portata di fluido in arrivo da canalizzazioni orizzontali e/o verticali, in tessuto e di
25 tipo gonfiabile, mantenute sospese ad esempio per mezzo di cavi

e anelli tenditori, verso una lamiera tronco conica almeno parzialmente provvista di una pluralità di fori e avente conicità convergente rispetto alla direzione del fluido; detta lamiera tronco conica è posta all'interno di un involucro cilindrico ad andamento
5 verticale e appoggiato a pavimento su ruote; detto involucro esterno è provvisto anch'esso di una pluralità di fori di passaggio dell'aria in arrivo dalla lamiera conica.

Col nuovo distributore di aria a dislocamento a pavimento si esaltano le condizioni di confort ambientale e il risparmio
10 energetico: infatti la climatizzazione viene limitata, come detto, solamente nei primi tre, quattro metri dal pavimento. In aggiunta la distribuzione dell'aria a bassa velocità evita disagi agli operatori posti in vicinanza.

Altro vantaggio è il poter disporre il dislocamento dei
15 diffusori nelle zone di effettivo interesse trascurando le altre zone, con ulteriore risparmio energetico e migliore efficacia.

La soluzione su ruote e la particolare canalizzazione consentono di adeguare il sistema sempre in armonia con gli altri elementi posti all'interno del fabbricato, quali vincoli architettonici
20 e strutturali, arredi, linee produttive ecc...

Detti scopi e vantaggi sono tutti raggiunti dal diffusore d'aria a dislocamento cilindrico e verticale e dal suo sistema di distribuzione, oggetti del presente trovato, che si caratterizzano per quanto previsto nelle sotto riportate rivendicazioni.

25 BREVE DESCRIZIONE DELLE FIGURE

Questa ed altre caratteristiche risulteranno maggiormente evidenziate dalla descrizione seguente di alcune forme di realizzazione illustrate, a puro titolo esemplificativo e non limitativo nelle unite tavole di disegno.

- 5 - Figura 1: illustra dall'alto un possibile schema di dislocazione di un impianto di climatizzazione con i distributori cilindrici oggetto del trovato,
- Figura 2: illustra una vista in alzata e sezionata di un diffusore,
- 10 - Figura 3: illustra lo schema di diffusione dell'aria in ciclo di climatizzazione estivo.

DESCRIZIONE DEL TROVATO

Con particolare riferimento alle figure 1 e 2 si indica con 1, nel suo complesso, un elemento diffusore d'aria adatto per la
15 climatizzazione di ambienti civili e/o industriali.

Il diffusore è costituito da:

- 20 - un involucro 2 esterno, cilindrico e a sviluppo verticale, chiuso inferiormente da un fondo 3 e superiormente da un coperchio 4 con tubo 5 convogliatore per il passaggio di un fluido di raffreddamento o riscaldamento,
- all'interno di detto involucro 2 è presente una lamiera 6 con configurazione tronco conica, disposta con andamento verticale, come l'involucro 2, e base
25 minore 6A rivolta verso il fondo del diffusore e base

maggiore 6B verso detto tubo 5 convogliatore; la lamiera è generalmente posta in asse con il relativo involucro 2 esterno.

La lamiera 6 tronco conica comprende una pluralità di fori 7 di passaggio fluido almeno parzialmente ricavati sulla sua superficie conica 6C.

Non solo la lamiera 6 ma anche l'involucro 2 è provvisto anch'esso di una pluralità di fori 8 di passaggio del fluido in uscita dalla superficie a maglia forata della lamiera 6 conica. In buona sostanza all'interno del diffusore 1, il fluido di climatizzazione passa dapprima attraverso la lamiera 6 conica forellata 7 che trasforma l'energia dinamica dell'aria in energia statica, predisponendo un flusso a bassa velocità e con moto orizzontale sulla seconda superficie 2A cilindrica, anch'essa forata con pluralità di fori 8, ossia quella dell'involucro 2.

L'aria è immessa in ambiente, mediante il diffusore 1, ad una velocità di attraversamento del foro compresa tra 1,2 e 2,5 metri al secondo con una velocità residua compresa tra i 0,3 e 0,7 metri al secondo su tutta la superficie di diffusione.

La base 6A minore della lamiera 6 tronco conica è chiusa da una piramide 9 conica di centraggio avente conicità rivolta verso l'interno della lamiera.

La lamiera tronco conica si estende o meno sul fondo.

Una pluralità di ruote 12 sono assicurate al fondo del diffusore 1 e ne consentono un agevole spostamento.

La flangia 13 di collegamento tra tubo convogliatore 5 e canalizzazione 11 verticale comprende internamente un diaframma per creare una perdita di carico ottimale, in relazione al tipo di distribuzione dei diffusori 1.

5 Il metodo, associato, prevede pertanto di convogliare una portata di fluido, in arrivo da un sistema di canalizzazioni verticali, verso una lamiera tronco conica almeno parzialmente provvista di una pluralità di fori e avente conicità convergente rispetto alla direzione del fluido; la lamiera tronco conica è posta all'interno di
10 un involucro cilindrico ad andamento verticale e dislocabile a pavimento.

Allo stesso tempo, è oggetto di tutela anche l'impianto di climatizzazione comprendente uno o più diffusori secondo quanto rivendicato, ove detti diffusori sono mobili e dislocabili a
15 pavimento.

L'aria aspirata da una unità di trattamento a più sezioni viene convogliata in pressione in un sistema di canalizzazione di mandata 10 orizzontali, a soffitto di tipo tessile, perciò gonfiabili con il passaggio d'aria, con calate 11 verticali nei punti di
20 immissione in ambiente. Il fissaggio dei canali in tessuto alle strutture civili del fabbricato potrà avvenire preferibilmente mediante utilizzo di cavi, tenditori e/o ganci di acciaio.

La portata d'aria in mandata su ciascuna calata verticale, viene immessa nel diffusore ad una velocità compresa tra i 4 e i
25 13 metri al secondo.

ESEMPIO

In ciclo estivo, l'aria fredda ad alta densità immessa in ambiente in grande volume e a bassa velocità si stratifica verso il basso; le molecole di aria fredda in uscita dal diffusore con quelle
5 di aria più calda dell'ambiente, produce il raffrescamento di tutto il volume interessato con efficacia per un'altezza verticale fino anche a quattro metri con un gradiente di temperatura crescente da pavimento a detta quota intorno a 2,5°C.

In fase di raffrescamento, l'aria viene aspirata da una o più
10 griglie di ripresa poste alte in ambiente, mentre in fase di riscaldamento ambientale l'aspirazione è dal basso attraverso una seconda serie di apparecchi di ripresa. In questo modo si ottempera efficacemente al processo di climatizzazione nel volume stabilito.

15 Con particolare riferimento alla figura 3 si osserva graficamente uno dei principali vantaggi dell'avere un diffusore d'aria con involucro e lamiera tronco conica entrambe forate e disposte come sopra descritto.

Nella figura sono indicate con 20, tratteggiate, le linee di
20 flusso dell'aria in uscita dal diffusore 1; la funzione dei fori calibrati, normalmente di due millimetri, incidenti sul 25% della superficie 2A dell'involucro esterno del diffusore 1 è quella di controllo di equalizzazione e di velocità di efflusso dell'aria.

La direzione delle particelle d'aria è data dal contributo della
25 lamiera 6 tronco conica, coadiuvato anche dall'elemento 9

piramidale di base così da imprimere una direzione il più possibile verso il basso, al fine di ottenere l'effetto dislocante.

RIVENDICAZIONI

1. Diffusore (1) d'aria adatto per la climatizzazione di ambienti civili e/o industriali caratterizzato dal fatto di comprendere:

5 a. un involucro (2) esterno, cilindrico, a sviluppo verticale, chiuso inferiormente da un fondo (3) e superiormente da un coperchio (4) con apertura per il passaggio di un fluido di raffreddamento o riscaldamento,

10 b. all'interno di detto involucro (2), una lamiera (6) tronco conica è disposta con andamento verticale, base minore (6A) rivolta verso il fondo del diffusore e base maggiore (6B) verso detto coperchio (4);

15 la lamiera (6) tronco conica comprende una pluralità di fori (7) di passaggio fluido almeno parzialmente ricavati su detta superficie conica; detto involucro (2) provvisto anch'esso di una pluralità di fori (8) per la fuoriuscita dell'aria in arrivo dalla lamiera (6).

20 2. Diffusore, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la base minore della lamiera tronco conica è chiusa da una piramide (9) conica di centraggio, con conicità rivolta verso l'interno della lamiera.

25 3. Diffusore, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il coperchio (4) è attraversato da un tubo (5) convogliatore con flangia di attacco per canalizzazione verticale.

4. Diffusore, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la lamiera tronco conica si estende o meno sul fondo; una pluralità di ruote (12) sono assicurate al fondo e ne consentono un agevole spostamento.
5. Metodo per climatizzare ambienti civili e industriali caratterizzato dal fatto che prevede di convogliare una portata di fluido a bassa velocità attraverso una prima lamiera tronco conica, almeno parzialmente provvista di una pluralità di fori, e avente conicità convergente rispetto alla direzione del fluido; successivamente il fluido attraversante detta lamiera attraversa una seconda lamiera forata di un involucro cilindrico ad andamento verticale; l'aria venendo immessa in ambiente ad una velocità di attraversamento del foro compresa tra 1,2 e 2,5 metri al secondo con una velocità residua compresa tra i 0,3 e 0,7 metri al secondo su tutta la superficie di diffusione.
6. Impianto di climatizzazione per ambienti civili e industriali comprendente uno o più diffusori (1) a pavimento del tipo indicato nella rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che comprende un sistema di canalizzazioni di mandata orizzontali (10) a soffitto di tipo tessile gonfiabile con calate verticali (11) collegato a detti diffusori (1).
7. Impianto di climatizzazione secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che in fase di raffrescamento, l'aria viene aspirata da una o più griglie di ripresa poste alte in

ambiente, mentre in fase di riscaldamento ambientale l'aspirazione è dal basso attraverso un seconda serie di apparecchi di ripresa.

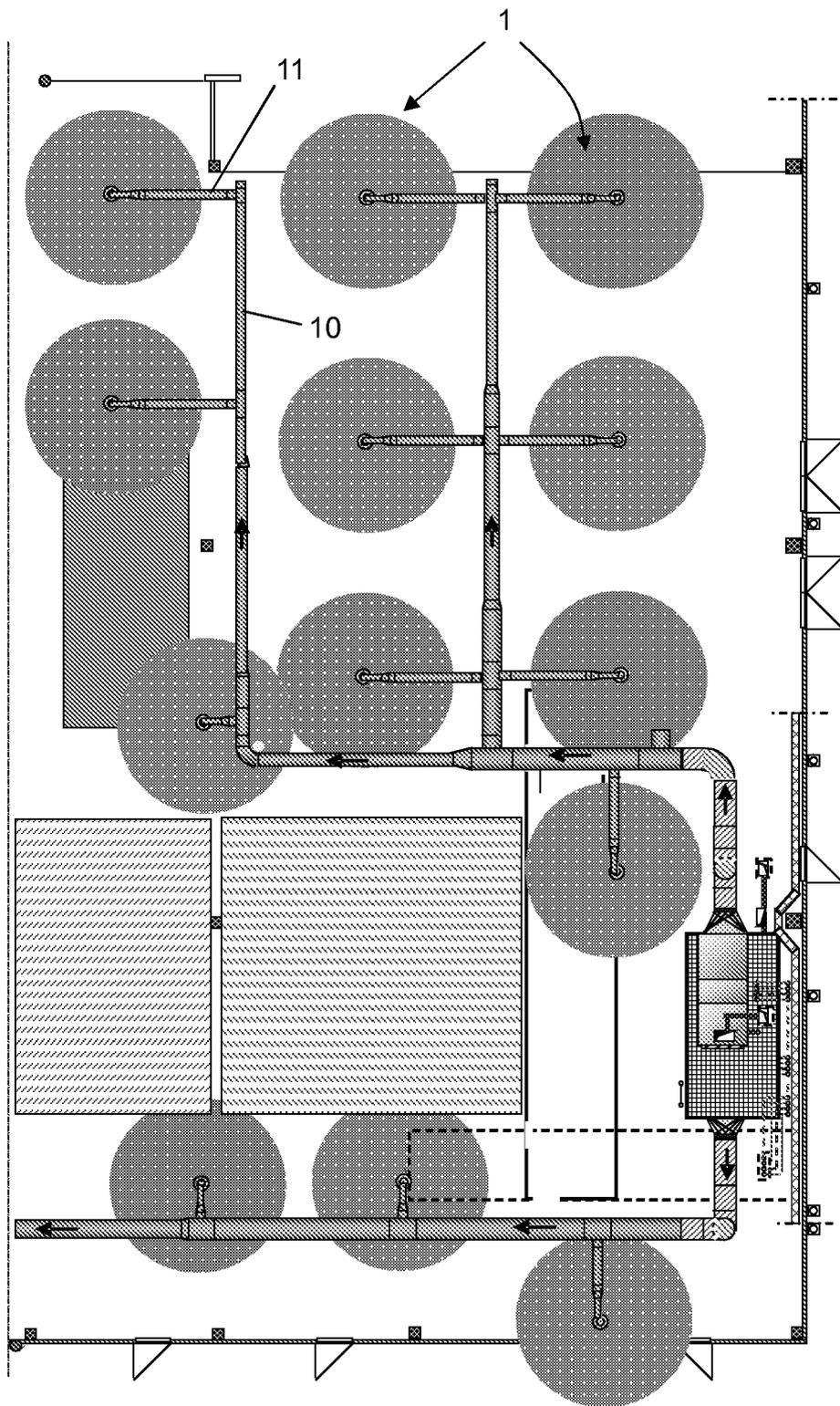


FIG. 1

1

FIG.2

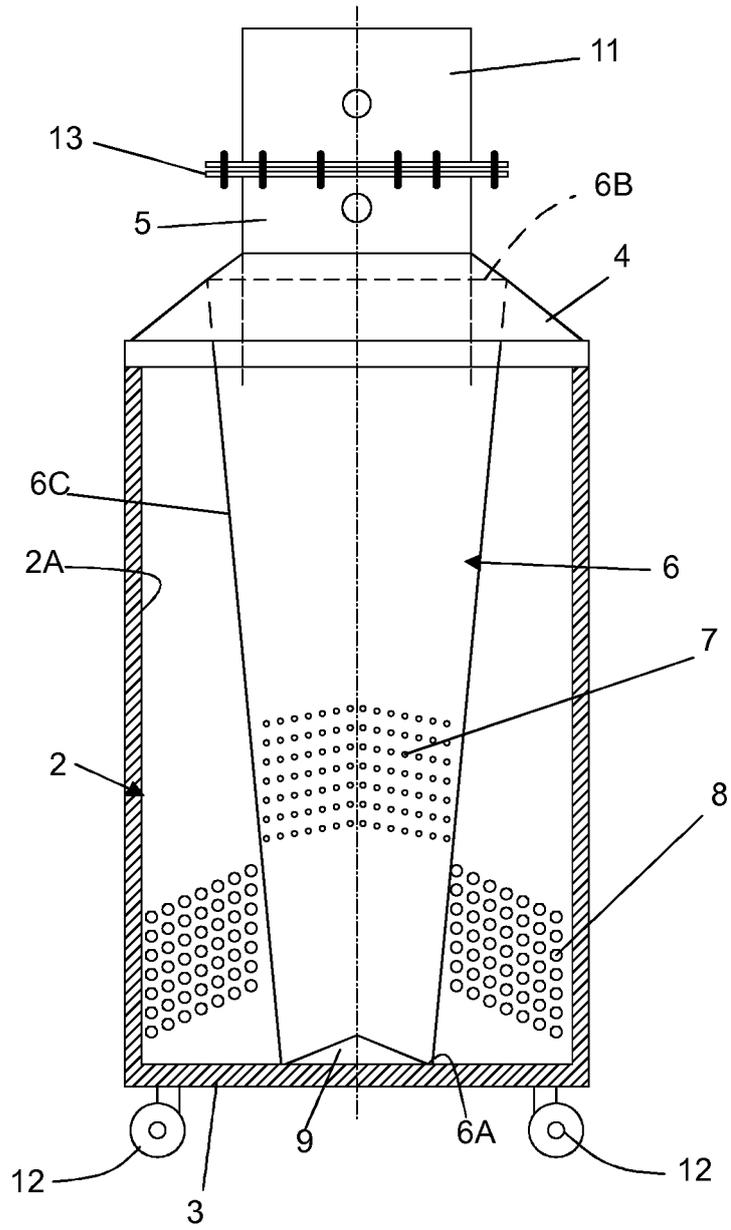


FIG. 3

SCHEMA DI DIFFUSIONE ARIA

