



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102011901906726
Data Deposito	14/01/2011
Data Pubblicazione	14/07/2012

Classifiche IPC

Titolo

DISSIPATORE DINAMICO DI CALORE

Classe Internazionale: F 21 V 029/0000

Descrizione del trovato avente per titolo:

"DISSIPATORE DINAMICO DI CALORE"

a nome MARTINI S.p.A. di nazionalità italiana con
5 sede legale in Via Provinciale, 24 - 41033 -
CONCORDIA SULLA SECCHIA (MO)
dep. il al n.

* * * * *

CAMPO DI APPLICAZIONE

10 Il presente trovato si riferisce ad un
dissipatore dinamico per dispositivi o strumenti di
illuminazione a LED, in particolare per LED array
di elevata potenza e quindi che producono elevate
quantità di calore in uno spazio fortemente
15 ridotto, calore che deve essere dissipato.

STATO DELLA TECNICA

È noto che tali emettitori di luce a diodi hanno
raggiunto una naturale efficienza luminosa, ma tale
efficienza è condizionata dalle caratteristiche di
20 alimentazione e dissipazione del calore.

La massima quantità di luce che può essere emessa
da un tale emettitore di luce è limitata infatti,
dalla massima corrente media sopportabile, che è
determinata a sua volta, dalla massima potenza
25 termica dissipabile dal chip. I recenti

Il mandatarario
LORENZO FABRO
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

dispositivi, progettati per impieghi professionali, hanno una forma adatta ad accogliere un dissipatore termico, assolutamente necessario per smaltire il calore prodotto.

5 E' noto che i dissipatori utilizzati sono di due tipi: statici ed a flusso d'aria convogliata. I dissipatori statici comprendono una piastra su cui viene applicato l'emettitore di luce, detta piastra essendo attrezzata, posteriormente o lateralmente
10 all'emettitore, di protuberanze quali pioli, file colonnari, nervature, estensioni ramificate, e altro.

I dissipatori a flusso d'aria convogliata comprendono anch'essi una piastra su cui viene
15 applicato un emettitore di luce, detta piastra essendo associata a nervature cooperanti con un corpo posteriore chiuso di posizionamento e sostegno.

Un inconveniente dei dissipatori noti è che essi,
20 mal si adattano a sopportare tali tipi di emettitori di luce mantenendo dimensioni contenute. Per risolvere questo problema, la Richiedente ha studiato, sperimentato e realizzato il presente trovato che permette di dissipare il calore pur
25 mantenendo forme dimensionali contenute.

ESPOSIZIONE DEL TROVATO

Il presente trovato è espresso e caratterizzato nelle rivendicazioni indipendenti.

Le rivendicazioni dipendenti espongono varianti
5 del presente trovato.

Secondo il presente trovato, un dissipatore dinamico di calore del tipo a flusso d'aria convogliata è utilizzabile in un dispositivo di illuminazione per dissipare il calore in eccesso
10 generato da uno o più emettitori di luce presenti, in particolare formato da LED array di elevata potenza.

Il dissipatore del presente trovato comprende un corpo centrale al cui interno l'almeno un elemento
15 emettitore di luce trova posizionamento.

Il corpo centrale comprende un elemento di posizionamento e sostegno da cui dipartono alette, o nervature, vantaggiosamente parallele all'asse luminoso che, ad una certa distanza da detto corpo
20 centrale, sono collegate tra loro da un elemento di base ad anello.

Secondo una variante, dette alette, o nervature, presentano un andamento elicoidale obbligando l'aria ad esercitare una pressione su almeno un
25 bordo dell'aletta o nervatura.

L'elemento di posizionamento e sostegno, le alette e l'elemento di base ad anello sono tra loro collegati in modo da presentare una conformazione che determina un flusso dell'aria di raffreddamento che ha un moto sostanzialmente assiale rispetto all'asse luminoso sia un moto sinuoso attorno all'emettitore di luce. La speciale conformazione del presente trovato consente, in particolare, di convogliare l'aria di raffreddamento in direzione sia longitudinale, sia trasversale e in una generica combinazione di dette due direzioni, il che permette di aumentare l'effetto dispersivo del calore.

Secondo una variante, le nervature si estendono prevalentemente verso il retro rispetto alla sorgente luminosa definita dall'emettitore di luce.

E' nello spirito del trovato prevedere, in variante, che le nervature si estendano prevalentemente verso la parte anteriore della sorgente luminosa.

In varianti di realizzazione, uno o più componenti del dissipatore del presente trovato possono essere, almeno in parte, rivestite con una vernice in polvere termoindurente con resina che favorisce la dissipazione termica, ad esempio

Il mandatario
LORENZO FABRO
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

resina a base di poliestere. La suddetta vernice, oltre a favorire lo scambio termico, protegge la piastra stessa dagli agenti ambientali, preservandone le caratteristiche. Un esempio di
5 vernice adatta allo scopo è disponibile con il nome commerciale di "Alesta grey satine metallic fine texture".

ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

Queste ed altre caratteristiche del presente
10 trovato appariranno chiare dalla seguente descrizione di una forma preferenziale di realizzazione, fornita a titolo esemplificativo, non limitativo, con riferimento agli annessi disegni in cui:

- 15 - la fig. 1 è una vista in prospettiva di un dissipatore dinamico di calore secondo il presente trovato;
- la fig. 2 è una vista frontale di fig. 1;
- la fig. 3 è una vista in pianta dall'alto di
20 fig. 1;
- la fig. 4 è una sezione lungo la linea IV - IV di fig. 2;
- la fig. 5 è una vista in dal basso di fig. 1.

Per facilitare la comprensione, numeri di
25 riferimento identici sono stati utilizzati, ove

possibile, per identificare elementi comuni
identici nelle figure. Va inteso che elementi e
caratteristiche di una forma di realizzazione
possono essere convenientemente incorporati in
5 altre forme di realizzazione senza ulteriori
precisazioni.

DESCRIZIONE DI UNA FORMA PREFERENZIALE DI
REALIZZAZIONE

Con riferimento alle figure allegate, un
10 dissipatore dinamico di calore 10 secondo il
presente trovato è utilizzabile in un dispositivo
di illuminazione per dissipare il calore in eccesso
generato da un emettitore di luce, tipicamente del
tipo a diodi, ad esempio LED.

15 Il dissipatore dinamico di calore 10 del presente
trovato è formato da un corpo unico
assialsimmetrico che comprende una parte centrale
che funge da elemento di posizionamento e sostegno.
Nel caso in specie la parte centrale è una parete
20 13 conformata ad esempio come un cilindro od un
disco piatto. Da tale parete 13 aggettano
radialmente una pluralità di alette 11 periferiche
a sviluppo longitudinale, che sono disposte con
passo angolare predeterminato e voluto lungo il
25 perimetro della parete 13 e poggiano su una base ad

Il mandatario
LORENZO FABRO
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

anello 12.

In alcune forme di realizzazione, il dissipatore del presente trovato è realizzato in pressofusione di alluminio.

5 Le alette 11 sono disposte simmetricamente rispetto all'asse X del dissipatore 10 e si sviluppano in direzione sostanzialmente perpendicolare dalla base ad anello 12. Ad una determinata distanza assiale dalla base ad anello 10 12, nel verso dello sviluppo delle alette 11, è prevista la parete 13.

In alcune forme di realizzazione, la parete 13 è prevista in posizione sostanzialmente assimilabile a centrale rispetto alle alette 11.

15 In altre forme di realizzazione, la parete 13 è in posizione opposta alla base ad anello 12.

Tale parete 13 è collegata in corpo unico alle stesse alette 11 e coopera con esse per delimitare una cavità 19 (fig. 4) interna al corpo del 20 dissipatore 10 tra il coperchio 13 stesso e la base ad anello 12, in cui alloggiare l'emettitore di luce.

La parete 13 è provvista inoltre di un foro 18 passante (figg. 3 e 5), per il passaggio di cavi od 25 altri componenti che forniscono l'alimentazione

Il mandatario
LORENZO FABRO
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

elettrica, e di almeno una sede di fissaggio 20 (fig. 5).

Le alette 11 hanno forma allungata, in direzione sostanzialmente parallela a quella dell'asse X, per 5 permettere un vantaggioso sviluppo delle loro superfici laterali di scambio termico 14.

Nello spazio che si delimita tra alette 11 di ciascuna coppia di alette 11 contigue distribuite lungo il perimetro della parete 13, è definito un 10 canale longitudinale interaletta 15 (fig. 3) che funge vantaggiosamente da convogliatore dell'aria calda generata dal riscaldamento dell'emettitore di luce. Sulla base ad anello 12, nello spazio tra 15 ogni coppia di alette 11 contigue, sono ricavate aperture frontali 16 per il passaggio dell'aria convogliata dai canali longitudinali interaletta 15.

Lo spazio tra la base ad anello 12 e la parete 13 è suddiviso perimetralmente in una pluralità di 20 aperture laterali 17 dalle alette 11, distribuite attorno alla parete 13 stessa, anche in questo caso per il passaggio dell'aria convogliata, in una direzione perpendicolare all'asse X.

Il corpo del dissipatore dinamico 10 è 25 associabile all'emettitore di luce, ad esempio a

diodi, ed ai relativi componenti, tramite la parete
13 e la base ad anello 12, in modo che essi
risultino, in uso, disposti all'interno della
cavità 19, sostanzialmente circondati dalle alette
5 11, dai canali longitudinali interaletta 15 e dalle
aperture laterali 17.

Il calore generato dall'emettitore di luce
disposto nella cavità 19 riscalda l'aria
circostante e la differenza di temperatura tra aria
10 calda ed aria fredda esterna determina un moto
convettivo di aria naturale che viene convogliato
attraverso i canali longitudinali interaletta 15.

Il flusso d'aria convettiva lambisce la
superficie dissipante delle alette 11 e, a causa
15 del restringimento di sezione di passaggio
determinato dai canali longitudinali interaletta
15, viene accelerato ed il correlato aumento di
velocità migliora le prestazioni di scambio termico
con le alette 11, con l'effetto che l'aria in
20 uscita ne risulta notevolmente raffreddata. Il
convogliamento dell'aria può avvenire lungo i
canali longitudinali interaletta 15 sia in
direzione sostanzialmente parallela all'asse X,
forzando il passaggio attraverso le aperture
25 frontali 16, sia in direzione sostanzialmente

perpendicolare all'asse X, forzando il passaggio attraverso le aperture laterali 17.

In questo modo, con il presente trovato l'effetto dissipativo migliorato si ottiene vantaggiosamente
5 sia nel caso che il dissipatore venga posizionato verticalmente che orizzontalmente.

RIVENDICAZIONI

1. Dissipatore dinamico di calore del tipo a
flusso d'aria convogliata comprendente una o più
alette (11), una base ad anello (12) e una parte
5 centrale che funge da elemento di posizionamento e
sostegno (13), **caratterizzato dal fatto che** dette
alette (11), detta base ad anello (12) e detto
elemento di posizionamento e sostegno (13) sono
collegati tra loro in modo da convogliare l'aria di
10 raffreddamento sia in direzione longitudinale che
trasversale generando una generica combinazione di
dette due direzioni.

2. Dissipatore dinamico come nella rivendicazione
1, **caratterizzato dal fatto che** dette alette (11),
15 detta base ad anello (12), e detto elemento di
posizionamento e sostegno (13) realizzano canali
longitudinali (15) rispetto all'asse (X) di detto
dissipatore.

3. Dissipatore dinamico come nelle rivendicazioni
20 precedenti, **caratterizzato dal fatto che** dette
alette (11), hanno un andamento elicoidale.

4. Dissipatore dinamico come in una o l'altra
delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal**
fatto che dette alette (11) e detta base ad anello
25 (12) definiscono aperture frontali (16) sulla base

Il mandatario
LORENZO FABRO
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

ad anello (12).

5. Dissipatore dinamico come in una o l'altra delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** dette aperture frontali (16) sono poste
5 in corrispondenza a detti canali longitudinali (15).

6. Dissipatore dinamico come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** dette alette (11), detta base ad anello
10 (12) e detto elemento di posizionamento e sostegno (13) realizzano aperture trasversali, o laterali, (17) rispetto all'asse (X) di detto dissipatore.

7. Dissipatore dinamico come nella rivendicazione 6, **caratterizzato dal fatto che** dette alette (11),
15 detta base ad anello (12) e detto elemento di posizionamento e sostegno (13) definiscono una cavità (19) circondata da dette alette (11), detti canali interaletta (15) e dette aperture trasversali, o laterali (17).

20 8. Dissipatore dinamico come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** dette alette (11) si estendono verso il retro rispetto alla sorgente luminosa.

9. Dissipatore dinamico come in una qualsiasi
25 delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal**

fatto che dette alette (11) si estendono prevalentemente verso la parte anteriore rispetto alla sorgente luminosa.

10. Dissipatore dinamico come in una qualsiasi
5 delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** l'elemento di posizionamento e sostegno (13) è previsto in posizione sostanzialmente assimilabile a centrale rispetto alle alette (11), oppure in posizione opposta all'elemento di base ad
10 anello (12).

11. Dispositivo di illuminazione comprendente un dissipatore come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti.

p. MARTINI S.p.A.

15 DB/LF/GLP 14.01.2011

Il mandatario
LORENZO FABRO
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

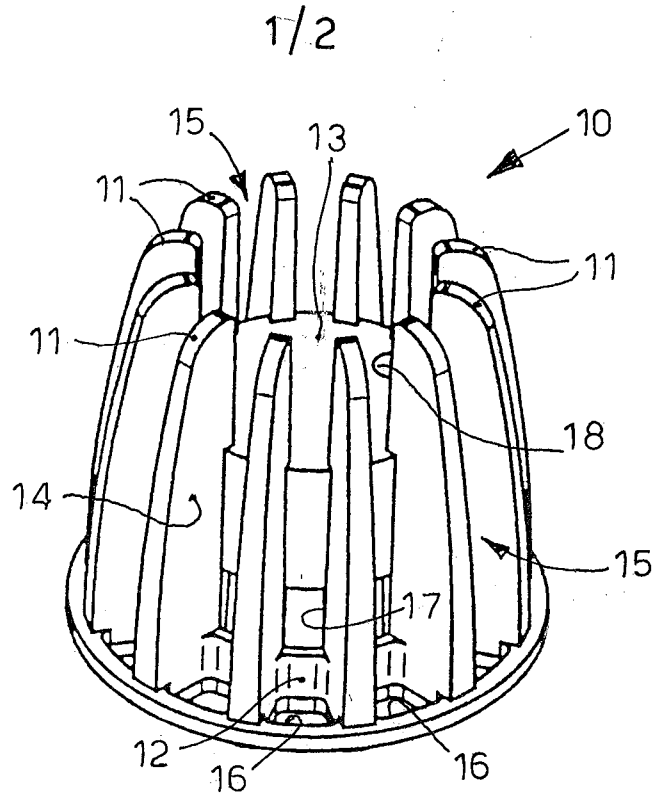


fig. 1

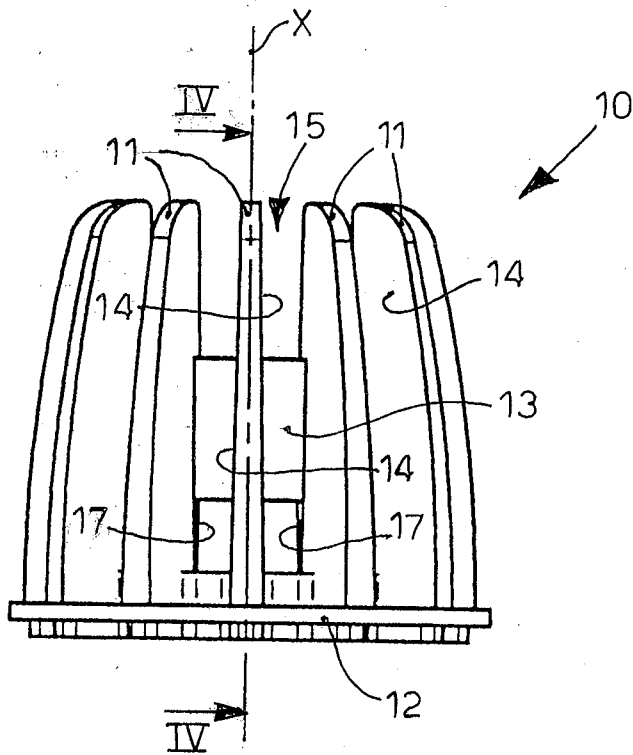


fig. 2

2/2

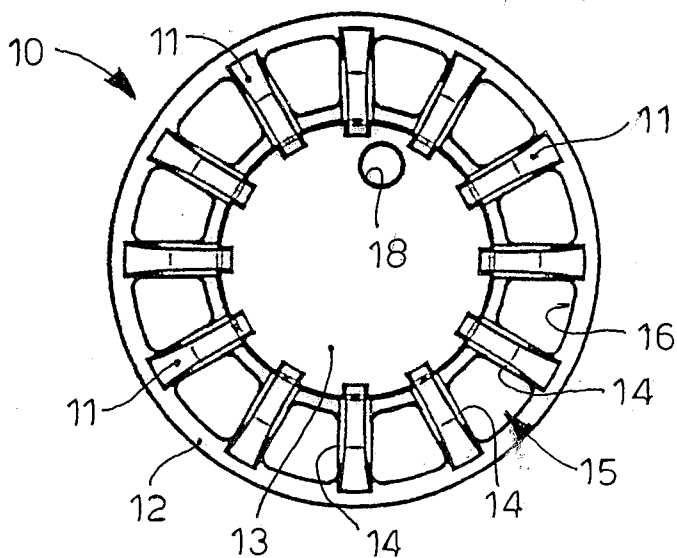


fig. 3

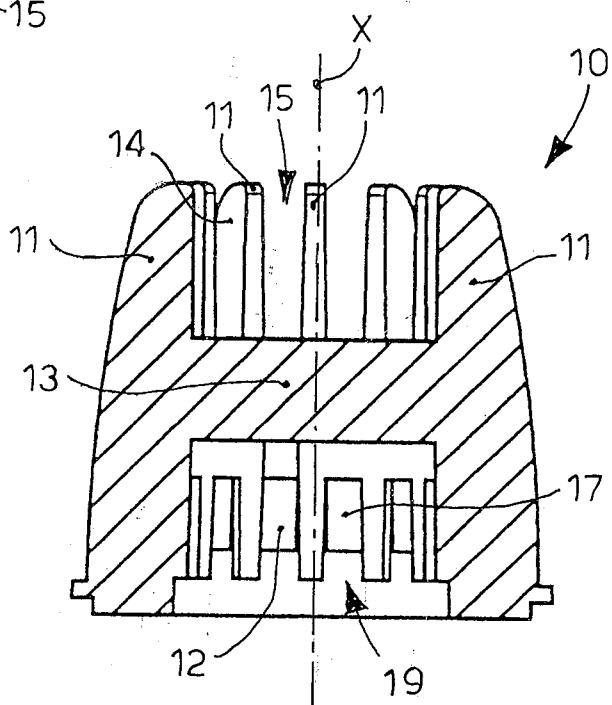


fig. 4

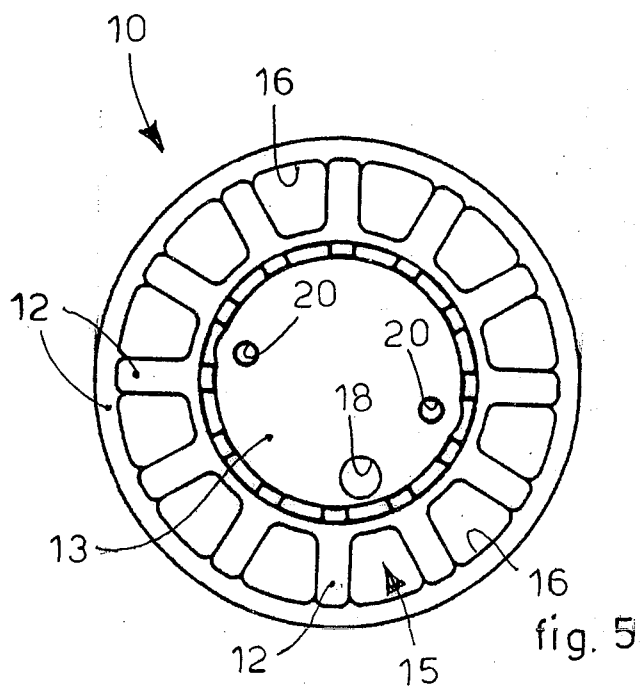


fig. 5