



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102009901738793
Data Deposito	08/06/2009
Data Pubblicazione	08/12/2010

Classifiche IPC

Titolo

PLAFONIERA A LED



DESCRIZIONE

dell'Invenzione Industriale dal titolo:

PLAFONIERA A LED

a nome: Venturini Franco

di nazionalità: italiana

residente in: 20100 MILANO

mandatario: Dott. Ing. Marco Giovanni MARI

studio: ING. MARI & C. SRL Via Garibotti 3 – 26100 CREMONA

inventore designato: VENTURINI Franco

depositata il: 8 - GIU. 2009 con il N° CR 2009 A 000022

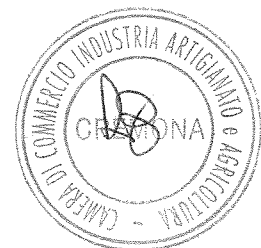
DESCRIZIONE

L'invenzione di rivolge al settore dell'illuminotecnica: in particolare il trovato riguarda una plafoniera a LED utilizzabile per l'illuminazione di ambienti interni ed esterni.

Il termine LED è l'acronimo di Light Emitting Diode e sono note le proprietà di elevata affidabilità, lunga durata, elevata efficienza e basso consumo che caratterizzano i diodi ad emissione luminosa.

I LED impiegati in dette plafoniere possono essere indifferentemente a luce bianca o colorata, o del tipo RGB.

Dalla domanda di brevetto WO 2009 037 720 dello stesso inventore sono note plafoniere a LED comprendenti un elemento scatolare opaco di contenimento, una lente di chiusura in materiale trasparente alla luce con la nota proprietà di concentrare o divergere i raggi di luce provenienti da una sorgente luminosa e una pluralità di LED, alloggiati all'interno di detto elemento scatolare.





Detti LED sono generalmente suddivisi in gruppi, o file, e disposti in modo tale che le direzioni di diffusione della luce prodotta dai LED appartenenti ad uno stesso gruppo formino uguali angoli di inclinazione rispetto alla normale al piano della lente di chiusura, mentre le direzioni di diffusione della luce prodotta dai LED appartenenti a diversi gruppi formino ognuno differenti angoli di inclinazione rispetto alla normale al piano della lente di chiusura.

Detto elemento scatolare comprende una superficie di base opportunamente sagomata per supportare i gruppi, o file, di LED lungo piani orientati e inclinati rispetto ad un piano parallelo al piano della lente di chiusura.

Detta lente di chiusura presenta superficie liscia o lavorata con opportune bugnature, di diverse dimensioni, per modulare interamente la luce prodotta da tutti i LED.

Queste tradizionali plafoniere a LED presentano alcuni limiti e svantaggi.

Lo spazio interno all'elemento scatolare, interposto tra il LED e il coperchio fungente da lente di diffusione, provoca una notevole dispersione della luce prodotta dai LED e una perdita di potenza luminosa complessiva: è quindi necessario impiegare un numero maggiore di LED per ottenere una luminosità intensa e omogenea, con i conseguenti costi maggiorati di produzione, installazione e consumo.

Inoltre, i fasci luminosi, prodotti dai singoli LED, essendo orientati lungo diverse inclinazioni in base alle file di appartenenza,





interferiscono l'uno con l'altro, si sovrappongono, si accavallano, causando distorsioni nella visibilità (RA).

Infine, l'impiego di una sola unica lente di diffusione, realizzata tramite il coperchio di chiusura e con un'unica tipologia di lavorazione della sua superficie, non consente di ricreare particolari effetti luminosi, diversificati e maggiormente omogenei, raggiungendo un Indice di Visibilità (RA) elevatissimo.

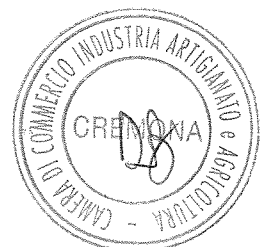
Scopo del trovato è di eliminare tali inconvenienti, migliorando le prestazioni tecniche, funzionali ed estetiche rispetto alle plafoniere a LED già note, ed ottimizzando la resa rispetto ai consumi.

In particolare l'invenzione si propone di ridurre il più possibile le dispersioni luminose e le interferenze tra i singoli LED impiegati nella plafoniera, convogliando e indirizzando tutti i fasci luminosi in direzioni precise e prestabilite, ottimizzando il consumo energetico ed evitando inutili sprechi.

Lo scopo è raggiunto con una plafoniera a LED, comprendente:

- un elemento scatolare atto a contenere una pluralità di LED disposti a gruppi;
- una pluralità di schede elettroniche supportate da detto elemento scatolare, a ciascuna delle quali è associato un gruppo di LED;
- un coperchio di chiusura di detto elemento scatolare,

caratterizzata dal fatto che detto coperchio è opaco e comprende aperture disposte in corrispondenza di ogni singolo LED, ove dette aperture sono atte a contenere lenti per la diffusione della luce





emessa dai singoli LED.

Secondo un aspetto del trovato, dette schede elettroniche sono conformate a striscia e sono orientate in modo da formare un angolo opportuno rispetto alla direzione ortogonale al piano di detto coperchio. In particolare detto angolo può variare per ogni striscia.

Secondo un ulteriore aspetto le aperture provviste sul coperchio riproducono le forme delle lenti, particolarmente poligonali, quadrate o circolari.

Secondo un ulteriore aspetto le lenti possono avere superficie bugnata o liscia a seconda delle esigenze.

I vantaggi derivanti dagli aspetti costruttivi sopra evidenziati consistono nella possibilità di ridurre le dispersioni di luce di ottenere effetti ottici più omogenei e intensi con un notevole risparmio energetico ed economico.

In particolare la luce di ogni singolo LED viene subito convogliata verso la rispettiva lente che la diffonde, senza creare sovrapposizioni tra i singoli fasci luminosi all'interno dell'elemento scatolare e rendendo omogenea la luminosità: in tal modo si eliminano sovrapposizioni o deviazioni della luce, riducendo notevolmente le dispersioni ed ottimizzando la quantità di LED impiegati. Vantaggiosamente, diminuendo il numero di LED si riducono i costi di produzione ed i consumi energetici.

Impiegando una lente per ogni singolo LED, anziché un'unica lente costituita dal coperchio di chiusura, si possono inoltre creare giochi ed



effetti luminosi particolari: la superficie di ogni singola lente può infatti essere lavorata a piacere in base alle esigenze richieste.

Questi ed ulteriori vantaggi dell'invenzione saranno maggiormente evidenti nel seguito, in cui viene descritta una modalità preferita di realizzazione, a titolo esemplificativo e non limitativo, e con l'aiuto delle figure dove:

la Figura 1 rappresenta, in vista prospettica esplosa, una plafoniera a LED realizzata secondo il trovato;

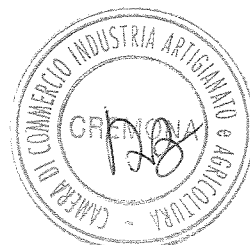
la Figura 2 rappresenta, in vista dall'alto, lo stesso trovato;

la Figura 3 rappresenta, in sezione verticale, lo stesso trovato;

la Figura 4 rappresenta un particolare ingrandito della sezione di Figura 3.

Riferendosi alle Figure, la plafoniera 1 a LED comprende un elemento scatolare 2, atto a contenere una pluralità di schede elettroniche 3, a cui sono associati gruppi di LED L, e un coperchio 4 di chiusura per detto elemento scatolare 2.

All'interno della plafoniera 1, dette schede elettroniche 3 sono conformate a striscia e sono orientate ed inclinate in modo da formare un angolo α opportuno rispetto alla direzione ortogonale al piano di detto coperchio 4. In particolare detto angolo α varia per ogni striscia, in modo che i flussi luminosi prodotti dai LED L appartenenti ad una particolare striscia, siano tutti ugualmente orientati rispetto alla normale a detto coperchio 4.



Detto coperchio 4 è realizzato in materiale opaco e comprende aperture 5 disposte per corrispondere ai LED L alloggiati nell'elemento scatolare 2.

Dette aperture 5, infatti, sono ordinate su file corrispondenti alle schede elettroniche conformate a striscia su cui sono montati i LED L, e sono atte a contenere, riproducendone la stessa forma, lenti 6, tradizionalmente impiegate per la diffusione della luce emessa da LED L.


Dette lenti 6, realizzate in materiale plastico, come ad esempio metacrilato, comprendono sostanzialmente un corpo di forma sostanzialmente tronco-conica, con la base minore provvista di un'apposita nicchia in cui alloggia il rispettivo LED L, e con la base maggiore, rivolta verso l'esterno, di forma quadrata e superficie lavorata con un'opportuna bugnatura.

Dette lenti 6 sono realizzabili in numerose varianti di forme, dimensioni e lavorazioni, adattandosi a qualsiasi coperchio 4 di plafoniere 1 a LED per soddisfare le più svariate esigenze.

In particolare dette lenti 6 possono avere forma circolare o poligonale, con superfici lisce o bugnate, con protuberanze e sporgenze più o meno accentuate.

Come è evidente al tecnico del ramo, l'invenzione è realizzabile in numerose varianti di forme, materiali, dimensioni e lavorazioni, sempre raggiungendo i vantaggi che sono stati più sopra evidenziati.




Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

RIVENDICAZIONI

1. Plafoniera (1) a LED (L), comprendente:
 - un elemento scatolare (2) atto a contenere una pluralità di LED (L) disposti a gruppi;
 - una pluralità di schede elettroniche (3), supportate da detto elemento scatolare (2), a ciascuna delle quali è associato un gruppo di LED (L);
 - un coperchio (4) di chiusura di detto elemento scatolare (2), caratterizzata dal fatto che detto coperchio (4) è opaco e comprende aperture (5) disposte in corrispondenza di ogni singolo LED (L), ove dette aperture (5) sono atte a contenere lenti (6) per la diffusione della luce emessa dai singoli LED (L).
2. Plafoniera (1) a LED (L) secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che dette schede elettroniche (3) sono conformate a striscia e sono orientate in modo da formare un angolo (α) opportuno rispetto alla direzione ortogonale al piano di detto coperchio (4).
3. Plafoniera (1) a LED (L) secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che detto angolo (α) varia per ogni striscia.
4. Plafoniera (1) a LED (L) secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che dette aperture (5) riproducono la forma delle lenti (6).
5. Plafoniera (1) a LED (L) secondo la rivendicazione 4, caratterizzata dal fatto che dette aperture (5) hanno forma poligonale.



CR 2009 A 0 0 0 0 2 2

6. Plafoniera (1) a LED (L) secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che dette aperture (5) hanno forma quadrata.
7. Plafoniera (1) a LED (L) secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che dette aperture (5) hanno forma circolare.
8. Plafoniera (1) a LED (L) secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che dette lenti (6) hanno superficie bugnata.
9. Plafoniera (1) a LED secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che dette lenti (6) hanno superficie liscia.


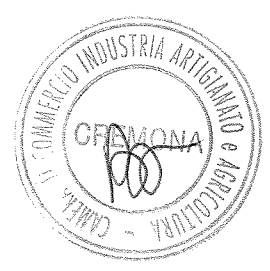
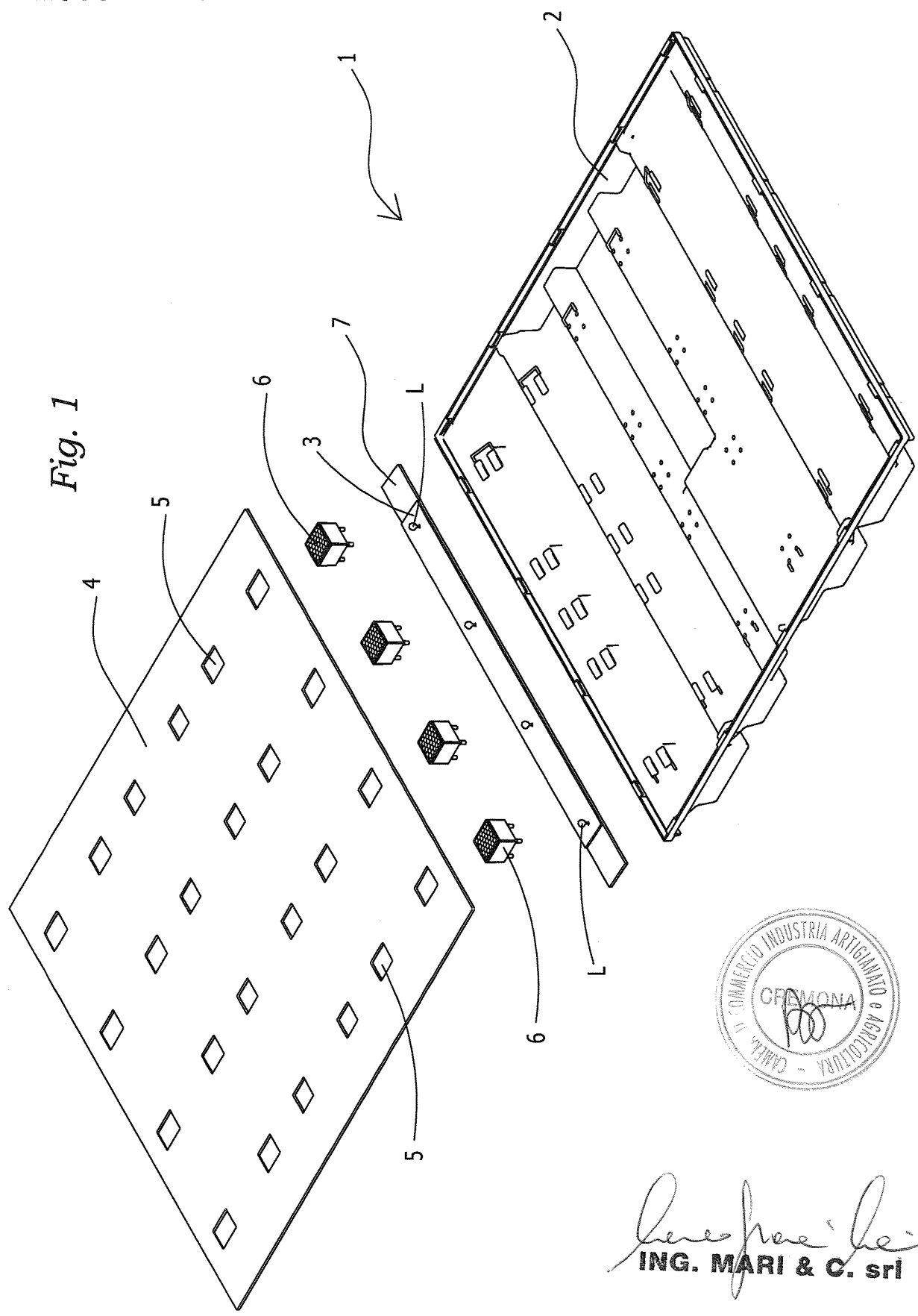

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM



Fig. 1



Mari & C.
ING. MARI & C. srl

CR 2009 A 0 0 0 0 2 2

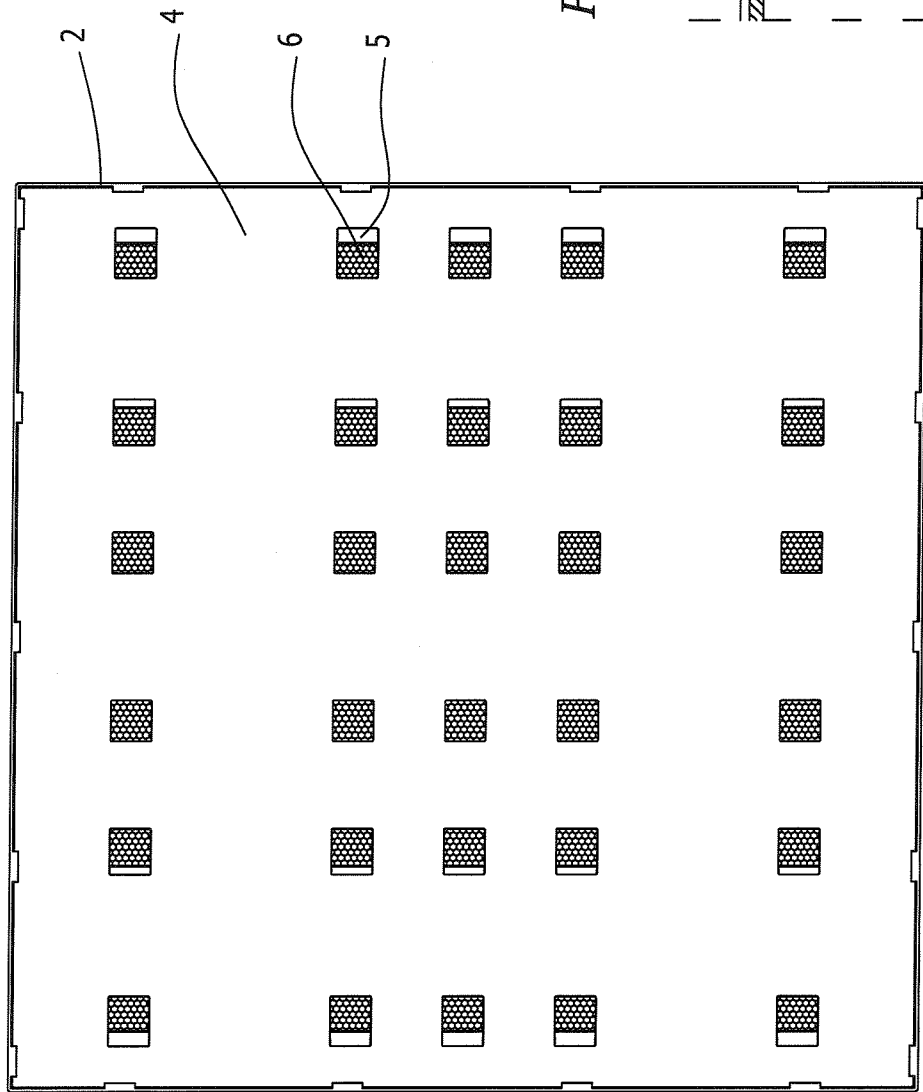


Fig. 2

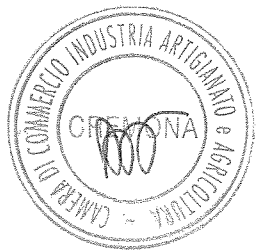


Fig. 4

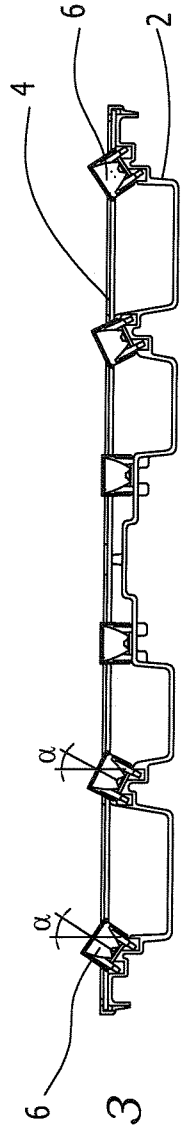
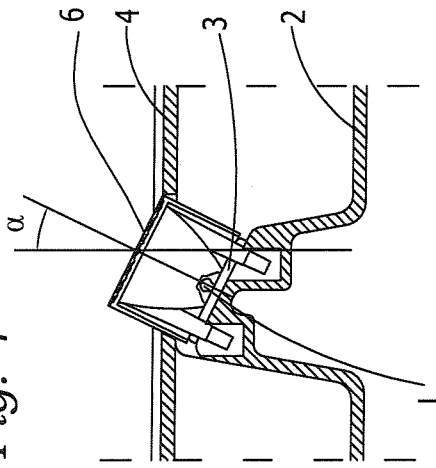


Fig. 3

Ing. Mari & C. Srl
ING. MARI & C. SRL