



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102009901751631
Data Deposito	20/07/2009
Data Pubblicazione	20/01/2011

Classifiche IPC

Titolo

APPARECCHIATURA PER ILLUMINAZIONE DI ESTERNI, PARTICOLARMENTE PER L'ILLUMINAZIONE DI STRADE, MARCIAPIEDI, GIARDINI E PIAZZE
--

APPARECCHIATURA PER ILLUMINAZIONE DI ESTERNI,
PARTICOLARMENTE PER L'ILLUMINAZIONE DI STRADE,
MARCIAPIEDI, GIARDINI E PIAZZE

D E S C R I Z I O N E

Il presente trovato si riferisce ad una apparecchiatura per illuminazione di esterni, particolarmente per l'illuminazione di strade, marciapiedi, giardini e piazze.

Ad oggi la grande maggioranza delle lampade da esterni sono dotate di lampade a ioduri o lampade ai vapori di sodio che hanno una buona efficienza e presentano un buon compromesso tra potenza dissipata e luce prodotta ma che hanno una vita limitata a poche migliaia di ore.

Inoltre, lampade di questo tipo si differenziano per la differente tonalità di illuminazione, ossia per il diverso colore della luce emessa. Tonalità comunemente dette calde ("luce calda") corrispondono in realtà a colori aventi bassi valori della temperatura, sostanzialmente emessi da un corpo avente temperatura inferiore ai 3500°K e che tendono a posizionarsi verso il rosso nello spettro elettromagnetico visibile dall'occhio umano; tonalità fredde ("luce fredda")

corrispondono viceversa a colori emessi da un corpo di temperatura sostanzialmente superiore ai 4000°K e che tendono a posizionarsi verso il blu nello spettro elettromagnetico.

Sono note lampade per esterni a "luce fredda", di colore bianco freddo, normalmente utilizzate per l'illuminazione di giardini, parchi pubblici o strade senza problemi di nebbia o di forte umidità in modo che la luce naturale da essi emessa possa esaltare i colori delle zone illuminate.

Sono anche note lampade a "luce calda", ad esempio dotate di uno o più dispositivi luminosi che emettono una luce gialla, adatte all'illuminazione di sedi stradali o di aree urbane che hanno spesso problemi di scarsa visibilità (nebbia, forte umidità, foschia, ecc.).

Questo dipende dal fatto che la "luce calda", quale ad esempio quella gialla monocromatica emessa dalle lampade a vapori di sodio, presenta una lunghezza d'onda maggiore della lunghezza d'onda media della luce bianca fredda, e pertanto viene diffusa in maniera meno consistente dal pulviscolo atmosferico, dal fumo degli scarichi o dalle gocce d'acqua che compongono la nebbia,

rispetto alla "luce fredda", consentendo quindi una visione più nitida e una maggiore profondità. Allo stato attuale della tecnica sono note lampade per esterni che prevedono l'uso contestuale di almeno una "luce fredda" ed una "luce calda", ovverosia che presentano dispositivi emettitori di "luce fredda" (bianco freddo) e "luce calda" (bianco caldo o giallo) entrambi funzionanti contemporaneamente.

Lampade di questo tipo riescono a garantire una discreta visibilità anche in condizioni di nebbia, foschia o elevata umidità, tuttavia provocano uno spreco di emissione luminosa che non è finalizzata alla massima efficienza del dispositivo, anche nel caso si provveda ad utilizzare dispositivi per illuminazione allo stato solido, quali ad esempio LED.

Inoltre, la luce così emessa spesso non garantisce il miglior cono di luce possibile perché la posizione dei dispositivi per illuminazione, a causa degli ingombri o per ragioni estetiche, non sempre può essere ottimale e i fasci luminosi emessi possono non svilupparsi nella direzione che il modello luminoso progettato aveva inizialmente

previsto. Può accadere ad esempio che i fasci luminosi di lampioni stradali non vadano a svilupparsi lungo la direzione della carreggiata, come sarebbe vantaggioso, ma in direzione ortogonale alla strada o provochino abbagliamento molesto.

In particolare, in lampade da esterno note, la contemporanea presenza di flussi luminosi a "luce calda" e "luce fredda" contribuisce sensibilmente all'inquinamento luminoso con tutte le conseguenze del caso.

In aggiunta a ciò, la contemporanea presenza di mezzi luminosi che proiettano fasci di luce bianca fredda, bianca calda o gialla, provoca incongruenze estetiche non gradite nell'illuminazione di monumenti, piazze e giardini, che spesso invece necessitano di un'investitura di luce che ne esalti l'aspetto estetico e possa enfatizzare i giochi di luce ed ombre in ogni condizione atmosferica.

Il compito che si propone il trovato è quello di eliminare gli inconvenienti sopra lamentati in tipi noti di apparecchiatura per illuminazione di esterni, particolarmente per l'illuminazione di

strade, marciapiedi, giardini e piazze, permettendo di ottenere una visibilità ottimale in ogni condizione atmosferica e la massima efficienza di illuminazione, limitando fortemente, se non eliminando del tutto, sprechi di emissione luminosa.

Nell'ambito del compito suddetto, uno scopo che si propone il trovato è quello di realizzare una apparecchiatura per illuminazione di esterni, che garantisca un cono di luce sempre ottimale, nonché renda possibile l'ottenimento di fasci di luce che si sviluppino in modo congruo a ciò che era stato previsto nel modello luminoso progettato.

Un altro scopo che si propone il trovato è quello di realizzare un apparecchiatura per illuminazione di esterni, particolarmente per l'illuminazione di strade, marciapiedi, giardini e piazze, che risulti gradevole ed esteticamente congruente in ogni condizione atmosferica.

Un altro scopo del trovato è quello di realizzare una apparecchiatura per illuminazione di esterni, particolarmente per l'illuminazione di strade, marciapiedi, giardini e piazze, che consenta una

perfetta visibilità in condizioni atmosferiche che viceversa non la consentirebbero.

Un altro scopo del trovato è quello di realizzare una apparecchiatura per illuminazione di esterni che limiti al più possibile un inutile inquinamento luminoso.

Non ultimo scopo del trovato è quello di realizzare un apparecchiatura per illuminazione di esterni, particolarmente per l'illuminazione di strade, marciapiedi, giardini e piazze, con mezzi facilmente reperibili in commercio nonché usando materiali di utilizzo comune, in modo che il dispositivo sia economicamente concorrenziale.

Questo compito, nonché questi ed altri scopi che meglio appariranno in seguito, sono raggiunti da una apparecchiatura per illuminazione di esterni, particolarmente per l'illuminazione di strade, marciapiedi, giardini e piazze, comprendente un corpo scatolare atto ad essere connesso ad un telaio di supporto e presentante una scheda di alimentazione per dispositivi per illuminazione e collegabile ad una sorgente di corrente elettrica, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di commutazione della tonalità di colore della luce

di detti dispositivi per illuminazione.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita ma non esclusiva dell'apparecchiatura per illuminazione di esterni, particolarmente per l'illuminazione di strade, marciapiedi, giardini e piazze, illustrata a titolo indicativo e non limitativo con l'ausilio degli uniti disegni in cui:

la figura 1 rappresenta la apparecchiatura per illuminazione di esterni in vista prospettica;

la figura 2 rappresenta la apparecchiatura per illuminazione di esterni in pianta;

la figura 3 rappresenta la apparecchiatura per illuminazione di esterni montata su un palo, per l'illuminazione di una carreggiata;

la figura 4 illustra la lampada in vista prospettica in esploso.

Con riferimento alle citate figure, la apparecchiatura per illuminazione di esterni, particolarmente per l'illuminazione di strade, marciapiedi, giardini e piazze, secondo il trovato, indicata globalmente dal numero di riferimento 1, comprende un corpo scatolare 3 che

è atto ad essere connesso ad un telaio di supporto 2, per esempio un palo oppure ad un treppiedi.

Il corpo scatolare 3 presenta una scheda di alimentazione 5, la quale supporta dispositivi per illuminazione ed è collegabile ad una sorgente di alimentazione elettrica.

Una delle peculiarità della apparecchiatura per illuminazione di esterni secondo il trovato è data dal fatto di comprendere mezzi di commutazione della tonalità di colore della luce dei dispositivi emettitori. Tali mezzi di commutazione possono agire in funzione di particolari parametri atmosferici.

Preferibilmente, i suddetti dispositivi per illuminazione possono comprendere dispositivi per illuminazione allo stato solido, quali ad esempio diodi ad emissione luminosa (LED), sia semplici o ad effetto dinamico, noti anche come LED RGB.

Nella soluzione realizzativa qui presentata, i dispositivi per illuminazione possono essere costituiti da almeno un dispositivo emettitore di "luce fredda" 7 ed almeno un dispositivo emettitore di "luce calda" 8, ossia presentano almeno un LED a "luce calda" ed almeno un LED a

"luce fredda".

Con "luce fredda" è da intendersi una luce emessa da un corpo avente una temperatura sostanzialmente superiore ai 4000°K e che produce un colore tendente al blu nello spettro elettromagnetico visibile; con "luce fredda" si intende invece una luce emessa da un corpo che ha una temperatura sostanzialmente inferiore ai 3500°K e che ha una tonalità tendente al rosso nello suddetto spettro elettromagnetico.

Tuttavia, un'altra soluzione realizzativa può prevedere l'impiego di almeno un LED ad effetto dinamico, capace cioè di modificare il colore della luce emessa ad esempio da una tonalità bianco freddo ad una tonalità gialla e viceversa.

I dispositivi a "luce fredda" 7 e a "luce calda" 8, sono inseriti in apposite cavità 12 definite nel corpo scatolare 3 e vengono protetti da uno schermo rifrangente 14 di materiale otticamente trasparente.

Vantaggiosamente, i mezzi di commutazione comprendono mezzi sensori 9 delle condizioni atmosferiche esterne, che sono di azionamento per i dispositivi per illuminazione, mediante ad

esempio la scheda di alimentazione 5.

Questi mezzi sensori possono rilevare la pressione atmosferica e/o il tasso di umidità e la temperatura dell'aria, e altri parametri esterni utili a determinare condizioni di visibilità scarsa o limitata.

Preferibilmente, i mezzi di commutazione possono comprendere almeno una scheda elettronica di controllo 10 dell'intensità della luce emessa dai dispositivi emettitori, connessa ai mezzi sensori. La scheda 10, che può venire integrata nella scheda 5, presenta un microcontrollore 11 (o microcontroller). Il microcontrollore 11 permette di programmare l'intensità di luce dei dispositivi per illuminazione in funzione delle indicazioni raccolte dai mezzi sensori 9.

Preferibilmente, possono essere previsti mezzi di ricezione e di trasmissione delle informazioni connessi ai mezzi di commutazione.

Tali mezzi di ricezione e di trasmissione possono essere costituiti da un elemento connettore 15, tipo una slot elettronica presentante un circuito elettronico stampato, atto ad essere connesso alla scheda 10.

La connessione prevista può essere o via cavo o anche attraverso onde radio che permettono il dialogo tra una scheda di controllo di una prima lampada e la scheda di controllo di una seconda lampada. In questo modo è possibile far comunicare tra di loro una serie indefinita di lampade da esterno nonché almeno una di queste lampade da esterno con una centralina meteorologica.

Normalmente, il corpo scatolare 3 prevede un coperchio 13 per consentire l'ispezione all'interno del dispositivo.

Sono inoltre previsti mezzi di dissipazione del calore, come ad esempio delle alette 16, di per sé note.

Infine possono essere previsti, normalmente connessi allo schermo 14, filtri anabbaglianti o che vanno a limitare fortemente l'effetto abbagliante, di per sé noti. In pratica, i filtri hanno la funzione di ridurre l'angolo della luce verso il terreno.

La apparecchiatura per illuminazione di esterni può anche prevedere tutte quelle ottiche secondarie, di per sé note, in grado ad esempio di far convergere il fascio con diverse angolazioni

necessarie per convogliare il fascio di luce ed indirizzarlo verso il terreno o verso le superfici da illuminare.

Possono anche essere previsti mezzi di risparmio energetico, di per sé noti, come ad esempio l'aumento o la diminuzione dell'intensità luminosa globale in funzione del progressivo incremento o della progressiva riduzione della luce solare.

I mezzi sensori 9 rilevano le condizioni atmosferiche. Se le informazioni raccolte dai mezzi sensori 9 corrispondono a determinati parametri di visibilità scarsa o limitata, come nel caso in cui una certa umidità ad una determinata temperatura porta alla formazione di nebbia, la scheda di controllo 10, mediante il microcontrollore 11, aziona la scheda di alimentazione 5. Quest'ultima procede con la modifica dell'intensità di corrente nei dispositivi per illuminazione.

In questo modo, se la lampada si trova in condizioni atmosferiche di nebbia, sarà previsto un aumento di intensità dei dispositivi 7 (ad esempio LED a "luce calda") e una riduzione dell'intensità dei dispositivi 8 (ad esempio LED a

"luce fredda"), se non il loro completo spegnimento.

La possibilità di ricevere da altre lampade simili o ad esempio da una centralina meteorologica, nonché di trasmetterle ad altri dispositivi permette anche un'altra tipologia di funzionamento: raccolte le informazioni da una centralina meteorologica o dai mezzi sensori di una prima lampada, i mezzi di ricezione e di trasmissione delle informazioni permettono alle altre lampade da esterni di adeguarsi e di ottimizzare la tonalità della luce emessa.

Nel caso in cui la apparecchiatura per illuminazione di esterni preveda dispositivi per illuminazione del tipo LED RGB, la scheda di controllo 10, mediante l'azionamento della scheda di alimentazione 5, provvede al cambiamento del colore emesso dai LED RGB stessi.

Da quanto sopra descritto si vede quindi come il trovato raggiunga il compito e gli scopi proposti ed in particolare si sottolinea il fatto che viene realizzato un apparecchiatura per illuminazione di esterni, particolarmente per l'illuminazione di strade, marciapiedi, giardini e piazze, che

permette di ottenere una visibilità ottimale in ogni condizione atmosferica nonché la massima efficienza di illuminazione, e che riesce a limitare drasticamente, se non ad eliminare, ogni tipo di spreco di emissione luminosa.

In particolare l'aver previsto mezzi di commutazione asserviti alle informazioni e ai dati ricevuti dai mezzi sensori delle condizioni atmosferiche, permette alla apparecchiatura per illuminazione di esterni di emettere un fascio di luce della tonalità migliore per ogni situazione di visibilità.

Un altro vantaggio del trovato è dato dal fatto che rende possibile l'ottenimento di fasci di luce che si sviluppano in modo congruo a ciò che era stato previsto nel modello luminoso progettato, senza una diffusione della luce da parte del pulviscolo non voluta.

Un altro vantaggio del trovato consiste nel fatto che la variazione dell'intensità luminosa non solo in funzione della luce solare, ma soprattutto delle condizioni atmosferiche, unita alla possibilità di usare LED e LED RGB, limita fortemente tutte quelle problematiche legate

all'inquinamento luminoso.

Inoltre, i mezzi di ricezione e trasmissione delle informazioni con cui le lampade riescono a dialogare tra di loro permette da una parte di permettere alla luce che investe una strada o un'area urbana un adeguamento più veloce alle condizioni atmosferiche anche usando un solo mezzo sensore, dall'altra la segnalazione immediata di guasti improvvisi.

Un altro vantaggio dell'apparecchiatura per illuminazione di esterni, particolarmente per l'illuminazione di strade, marciapiedi, giardini e piazze, è quello di rendere esteticamente piacevoli le aree urbane illuminate esaltando con giochi di luce efficaci anche durante condizioni di nebbia o di elevata umidità monumenti, statue, piazze e altre bellezze architettoniche.

Non ultimo, l'impiego di mezzi facilmente reperibili in commercio nonché l'uso di materiali comuni, fanno sì che la apparecchiatura per illuminazione di esterni, particolarmente per l'illuminazione di strade, marciapiedi, giardini e piazze risulti economicamente concorrenziale.

Il trovato così concepito è suscettibile di

numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo.

Inoltre tutti i dettagli potranno essere sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti.

In pratica i materiali impiegati, nonché le dimensioni, potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze, purché coerenti con lo scopo realizzativo.

R I V E N D I C A Z I O N I

1) Apparecchiatura per illuminazione di esterni, particolarmente per l'illuminazione di strade, marciapiedi, giardini e piazze, comprendente un corpo scatolare (3) atto ad essere connesso ad un telaio di supporto (2) e presentante una scheda di alimentazione (5) per dispositivi per illuminazione e collegabile ad una sorgente di corrente elettrica, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di commutazione della tonalità di colore della luce di detti dispositivi per illuminazione.

2)Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti dispositivi per illuminazione comprendono dispositivi per illuminazione allo stato solido.

3)Apparecchiatura secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti dispositivi per illuminazione comprendono dispositivi per illuminazione allo stato solido ad effetto dinamico.

4)Apparecchiatura secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti dispositivi per illuminazione

comprendono almeno un dispositivo emettitore di luce fredda (7) ed almeno un dispositivo emettitore di luce calda (8).

5) Apparecchiatura secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di commutazione comprendono mezzi sensori (9) delle condizioni atmosferiche esterne, connessi a detta scheda di alimentazione (5) e atti ad azionare detti dispositivi per illuminazione.

6) Apparecchiatura secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di commutazione comprendono almeno una scheda elettronica di controllo (10) dell'intensità della luce emessa da detti dispositivi per illuminazione, connessa a detti mezzi sensori (9).

7) Apparecchiatura secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta scheda elettronica di controllo (10) comprende almeno un microcontrollore (11) di programmazione dell'intensità della luce di detti dispositivi per illuminazione.

8) Apparecchiatura secondo una o più delle

rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di ricezione e di trasmissione delle informazioni connessi a detti mezzi di commutazione.

9)Apparecchiatura secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di ricezione e di trasmissione comprendono un elemento connettore (15), atto ad essere connesso a detta scheda elettronica di controllo (10).

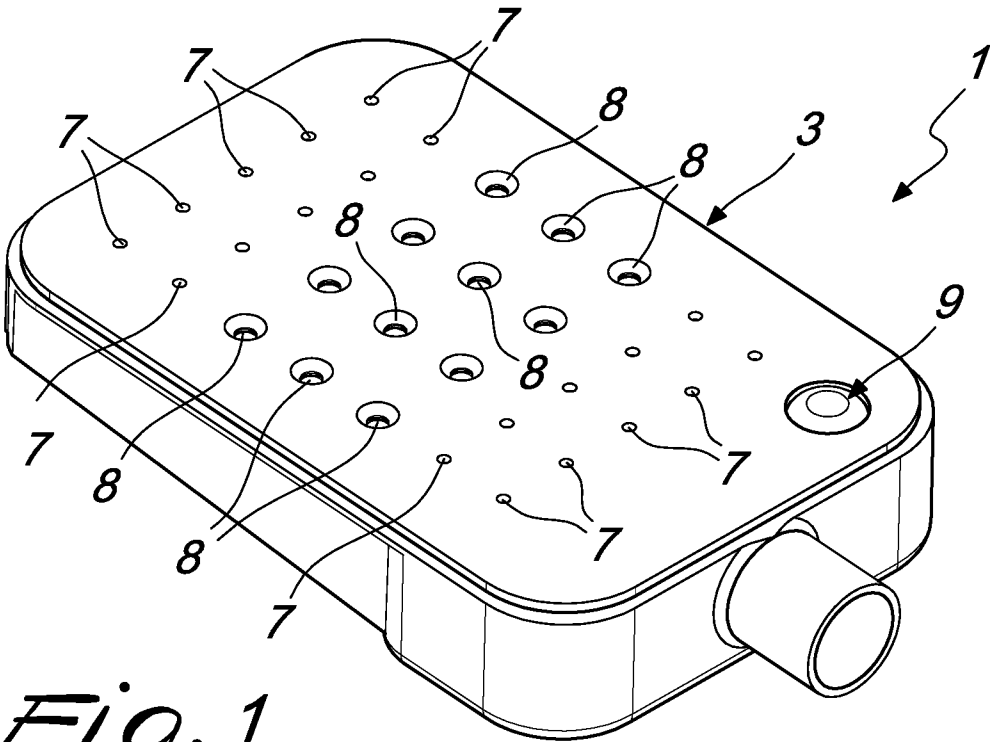


Fig. 1

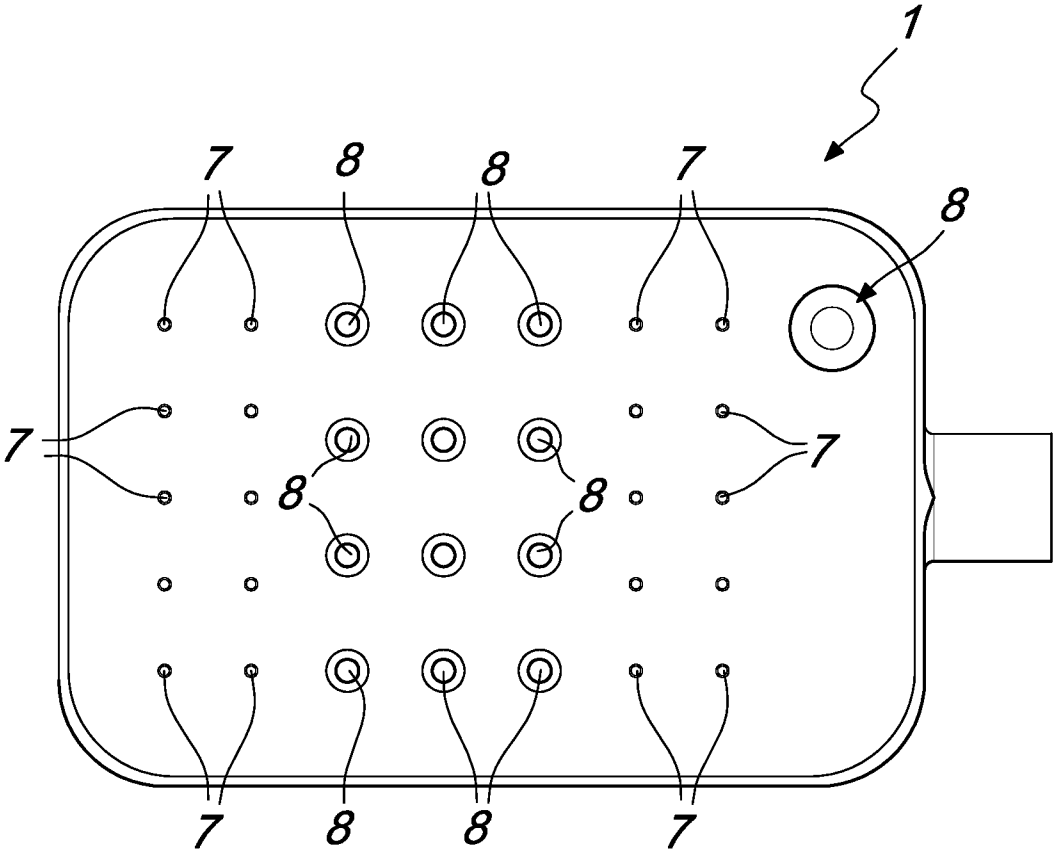


Fig. 2

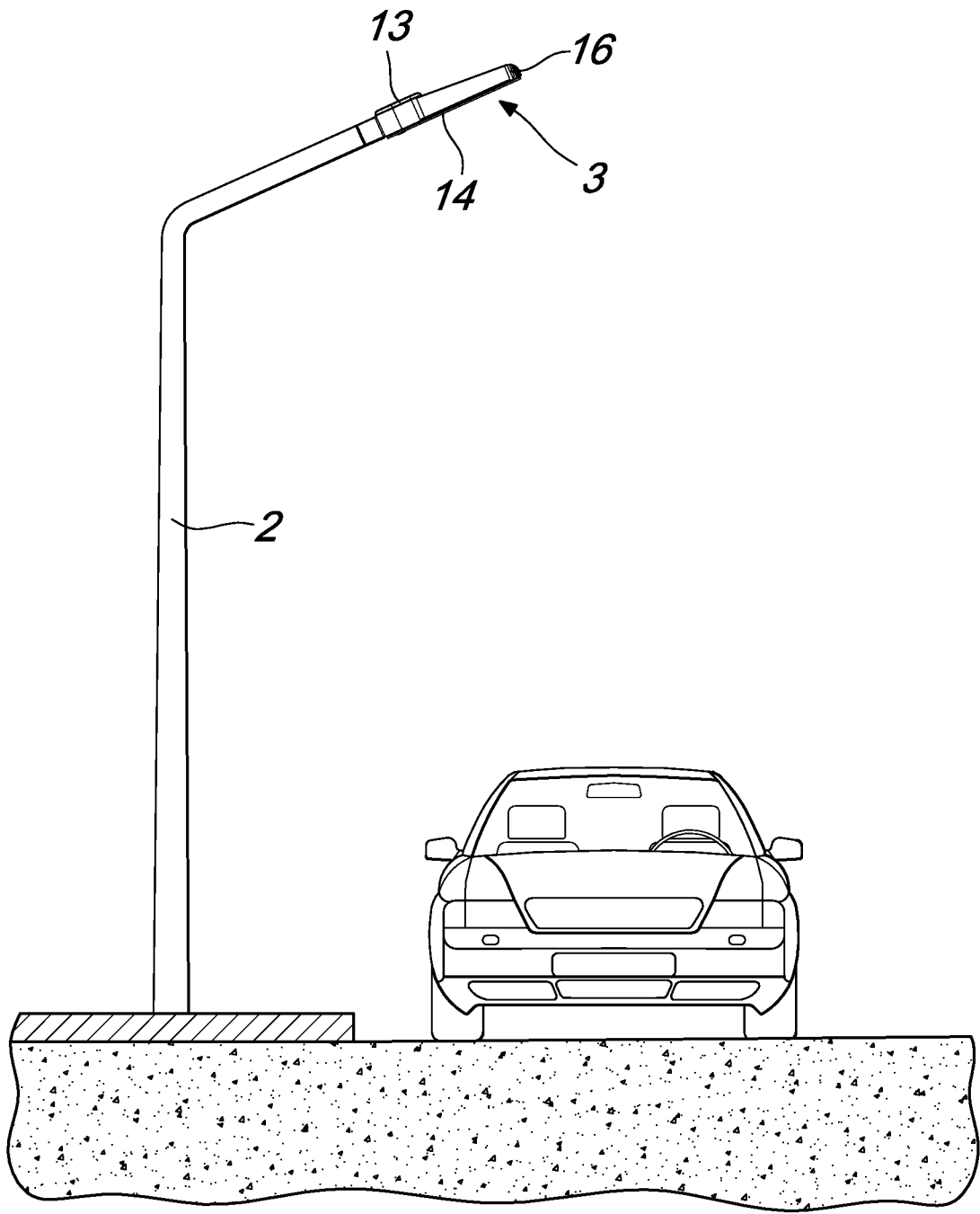
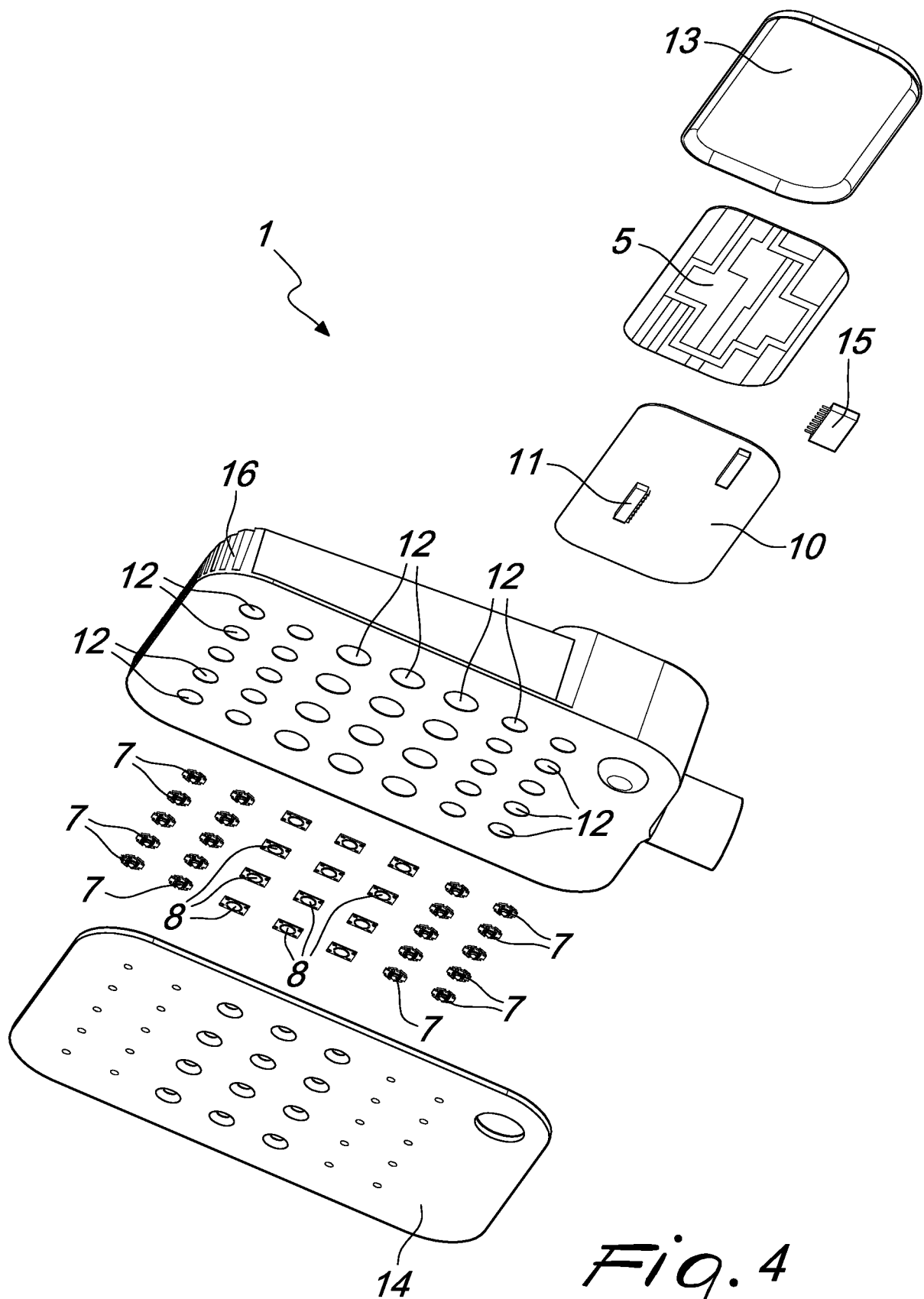


Fig. 3

*Fig. 4*