

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102010901868345A1

Publication Date

20120301

Applicant

OVA G. BARGELLINI S.P.A.

Title

GRUPPO ANTI-ABBAGLIAMENTO PER APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE.

Titolo: GRUPPO ANTI-ABBAGLIAMENTO PER APPARECCHI
DI ILLUMINAZIONE

* * * *

D E S C R I Z I O N E

Il presente trovato ha come oggetto un gruppo anti-abbagliamento per apparecchi di illuminazione, particolarmente indicato per apparecchi di illuminazione e lampade in genere che adottano come sorgenti luminose i diodi foto-emettitori denominati LED.

L'applicazione del presente trovato è particolarmente indicata per le lampade di emergenza.

E' noto il ricorso a schermi preposti a ridurre l'effetto di abbagliamento di quelle sorgenti luminose le cui radiazioni emesse risultino particolarmente intense: tali schermi si basano sull'adozione di lastre trasparenti, provviste di prismi in rilievo e distribuiti.

Si dimostrano particolarmente indicate nel caso di sorgenti del tipo delle lampade ad incandescenza, alogene, fluorescenti ed ai vapori metallici.

In molti di questi casi infatti la potenza della lampada è tale da tollerare ampiamente la riduzione di rendimento di trasmissione ottica introdotto con l'inserimento di un ulteriore gruppo dedicato preposto ad evitare l'abbagliamento.

Nel caso in cui le sorgenti luminose siano diodi LED, invece, le lastre di tipo noto presenterebbero l'inconveniente di ridurre eccessivamente il rendimento di trasmissione penalizzando il livello di illuminamento del gruppo di illuminazione.

La distribuzione dei prismi ottici, inoltre, potrebbe non essere idonea ad una corretta diffusione della radiazione luminosa emessa dai LED.

Va ricordato che, attualmente, i LED sono montati sulle lampade di emergenza senza adottare ulteriori schermi di protezione. In questa configurazione, se la luce emessa dai LED fosse guardata direttamente da un utente, potrebbero verificarsi dei potenziali danni alla vista (di

tipo sostanzialmente temporaneo, ma non è possibile escludere eventuali conseguenze più gravi).

In alternativa è nota l'adozione di apparati di riflessione della luce che però causano una perdita del flusso luminoso emesso fino al 50% della potenza luminosa delle sorgenti.

Si ricorda che la norma CEI EN 62471 del 2008 (Sicurezza fotobiologica delle lampade e sistemi di lampade) recepisce la pubblicazione IEC 62471:2006/CIE che, elaborata in base all'accordo tra CIE (International Commission on Illumination) volta a stabilire le necessarie indicazioni per la valutazione della sicurezza fotobiologica delle lampade e sistemi di lampade, inclusi gli apparecchi di illuminazione.

Tale norma impone il ricorso a mezzi destinati alla protezione degli occhi degli utenti: tutti gli apparecchi di illuminazione devono quindi sottostare ai requisiti imposti da tale norma.

Per gli apparecchi dotati di sorgenti luminose costituite da LED l'applicazione delle

prescrizioni normative determina, con gli schermi di tipo noto, una fortissima riduzione della potenza del fascio emesso e, di conseguenza, del rendimento dell'apparecchio stesso.

Compito principale del presente trovato è quello di risolvere i problemi sopra esposti, proponendo un gruppo anti-abbagliamento per apparecchi di illuminazione idoneo ad eliminare i rischi di abbagliamento per le persone presenti nel locale di installazione dell'apparecchio.

Nell'ambito di questo compito, uno scopo del trovato è quello di proporre un gruppo anti-abbagliamento per apparecchi di illuminazione idoneo a massimizzare il rendimento e l'efficienza luminosi dell'apparecchio riducendo le perdite di potenza luminosa.

Un altro scopo del trovato è quello di proporre un gruppo anti-abbagliamento per apparecchi di illuminazione costituito da un numero minimo di componenti per ridurre i costi di produzione, montaggio e stoccaggio.

Ulteriore scopo del presente trovato è quello di

realizzare un gruppo anti-abbagliamento per apparecchi di illuminazione di costi contenuti relativamente semplice realizzazione pratica e di sicura applicazione.

Questo compito e questi scopi vengono raggiunti da un gruppo anti-abbagliamento per apparecchi di illuminazione del tipo comprendente almeno una lamina traslucida, trasparente, sostanzialmente affacciata e prossima alla sorgente luminosa caratterizzato dal fatto che comprende un corpo principale, avente sezione sostanzialmente incurvata, provvisto di mezzi di bloccaggio selettivo per una lastra di alloggiamento di almeno una sorgente luminosa, detta lamina traslucida essendo compresa lungo detto corpo principale, longitudinalmente disposta, sostanzialmente in corrispondenza della sua porzione di mezzeria, e comprendendo, detta lamina, opportuni rilievi, alveoli e sagomature di almeno una sua faccia per la diffusione e deviazione delle radiazioni luminose incidenti, successivamente trasmesse attraverso la lamina

stessa.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva, del gruppo anti-abbagliamento per apparecchi di illuminazione secondo il trovato, illustrata a titolo indicativo e non limitativo, negli uniti disegni, in cui:

la fig.1 rappresenta, in vista prospettica, un gruppo anti-abbagliamento per apparecchi di illuminazione secondo il trovato;

la fig.2 rappresenta, in vista frontale, un gruppo anti-abbagliamento per apparecchi di illuminazione secondo il trovato;

la fig.3 rappresenta un ingrandimento di una porzione di un gruppo anti-abbagliamento per apparecchi di illuminazione secondo il trovato;

la fig.4 rappresenta la sezione IV-IV la cui traccia è indicata in figura 2;

la fig.5 rappresenta, in vista laterale, un gruppo anti-abbagliamento per apparecchi di illuminazione secondo il trovato;

la fig.6 rappresenta la sezione VI-VI la cui traccia è indicata in figura 5;

la fig.7 rappresenta un ingrandimento di una porzione della sezione di figura 6.

Con particolare riferimento a tali figure è indicato globalmente con 1 un gruppo anti-abbagliamento per apparecchi di illuminazione.

Il gruppo 1 comprende almeno una lamina traslucida 2, trasparente, sostanzialmente affacciata e prossima alla sorgente luminosa 3.

Il gruppo 1 comprende, secondo l'invenzione, un corpo principale 4, avente sezione sostanzialmente incurvata, provvisto di mezzi di bloccaggio selettivo 5 per una lastra 6 di alloggiamento dell'almeno una sorgente luminosa 3.

Va opportunamente evidenziato che la lamina traslucida 2 (sostanzialmente trasparente per poter essere agevolmente attraversata dalla radiazione luminosa emessa dalla sorgente 3) risulterà essere compresa lungo il corpo principale 4: in particolare sarà disposta longitudinalmente rispetto allo stesso e sarà

sostanzialmente dislocata in corrispondenza della sua porzione di mezzeria.

Tale lamina 2 comprenderà opportuni rilievi 7, alveoli 8 e sagomature 9 di almeno una sua faccia per la diffusione e deviazione delle radiazioni luminose incidenti, successivamente trasmesse attraverso la lamina 2 stessa.

Il gruppo 1 secondo il trovato risulta essere particolarmente efficace qualora si adottino, come sorgente luminosa 3 (alloggiata sulla lastra 6) un diodo fotoemettitore denominato diodo LED (Light Emitting Diode).

In particolare si adotterà normalmente una molteplicità di LED disposti secondo una distribuzione dettata dalle esigenze illuminotecniche, ad esempio, con riferimento specifico alle soluzioni realizzative rappresentate nelle allegate figure, i diodi LED sono disposti su una unica fila, equidistanziati, lungo la detta lastra 6.

Ovviamente i diodi LED saranno distribuiti lungo la superficie della lastra 6 affacciata verso la

faccia interna della lamina traslucida 2 del corpo principale 4.

Per l'ottimale diffusione delle radiazioni luminose emesse dai LED (sorgenti 3) e per evitare l'abbagliamento delle persone presenti nell'ambiente di installazione dell'apparecchio provvisto del gruppo 1 la lamina 2 comprende una sagomatura longitudinale 9, sostanzialmente in corrispondenza della sua linea di mezzeria, conformata sostanzialmente a "V".

Il vertice della "V" sporge dalla faccia interna del corpo 4 ed è prossimo alla sommità dell'almeno una sorgente luminosa 3 alloggiata sulla rispettiva lastra 6.

In particolare, con riferimento alla soluzione realizzativa rappresentata nelle allegate figure, il vertice della sagomatura 9 a "V" è allineato alla sommità dei LED allineati lungo la lastra 6.

Più specificamente, la lamina 2 comprende una molteplicità di rilievi 7 a conformazione prismatica distribuiti sulla sua faccia rivolta verso l'esterno (non si esclude di realizzarli

anche nella sua faccia rivolta verso l'interno).

I rilievi 7 potranno essere conformati come prismi irregolari ma anche come piramidi (ad esempio a base quadrata): non si esclude comunque di realizzare rilievi 7 a conformazione emisferica o semi-ellissoidale, a seconda delle specifiche esigenze applicative.

Secondo una specifica soluzione realizzativa di indubbio interesse pratico ed applicativo, in quanto consente di minimizzare il numero dei componenti necessari al corretto funzionamento del gruppo 1 stesso, i mezzi di bloccaggio 5 comprendono, su corrispondenti ed affacciati bordi interni 10 del corpo principale 4, rispettive cornici di spallamento 11 per l'appoggio di corrispondenti tratti perimetrali della lastra 6 (preposta all'alloggiamento di almeno una sorgente luminosa 3).

Secondo tale soluzione realizzativa il montaggio della lastra 6 sul corpo principale 4, disponendo quindi i suoi tratti perimetrali sulle cornici di spallamento 11 avviene in seguito ad una

deformazione elastica (allargamento con conseguente incremento della distanza reciproca tra i bordi interni 10 del corpo 4) del corpo principale 4.

E' estremamente importante evidenziare che il corpo principale 4 comprende elementi sporgenti elastici 12, provvisti di denti di estremità 13, preposti all'accoppiamento elastico amovibile con rispettive sedi della carcassa fissa dell'apparecchio di illuminazione in cui sarà installato. La carcassa fissa comprende normalmente anche la parabola riflettente preposta al convogliamento della radiazione luminosa verso l'ambiente da illuminare.

In particolare l'apparecchio di illuminazione comprenderà appunto una carcassa di fissaggio alla superficie di installazione, anche con l'interposizione di opportuni organi di vincolo (ad esempio unità per la sospensione o staffe di montaggio), la citata almeno una sorgente luminosa 3, collegata ad un rispettivo circuito di alimentazione elettrica, ed almeno uno schermo,

almeno parzialmente trasparente, operativamente associabile alla carcassa e affacciato e prossimo alla almeno una sorgente luminosa 3.

Secondo il trovato l'apparecchio di illuminazione comprenderà inoltre una lastra 6 per il sostegno, in configurazione di allineamento ideale, dell'almeno una sorgente luminosa 3.

Lo schermo risulterà essere costituito da un corpo principale 4 avente sezione sostanzialmente incurvata.

Tale corpo principale 4 sarà provvisto di mezzi di bloccaggio selettivo 5 per la lastra 6 di alloggiamento dell'almeno una sorgente luminosa 3.

L'area almeno parzialmente trasparente dello schermo sarà compresa lungo il corpo principale 4, longitudinalmente disposta, sostanzialmente in corrispondenza della sua porzione di mezzeria, e comprenderà opportuni rilievi 7, alveoli 8 e sagomature 9 di almeno una sua faccia, per la diffusione e deviazione delle radiazioni luminose incidenti, successivamente trasmesse attraverso l'area stessa.

Anche nel caso di apparecchio dedicato è opportuno specificare che il trovato è particolarmente efficiente qualora l'almeno una sorgente luminosa 3 alloggiata su tale lastra 6 sia un diodo fotoemettitore denominato diodo LED (Light Emitting Diode). Qualora siano presenti più LED questi saranno opportunamente vincolati e distribuiti sulla lastra 6.

Il corpo principale 4 dell'apparecchio di illuminazione secondo il trovato dovrà comprendere rispettive cornici di spallamento 11 per l'appoggio di corrispondenti tratti perimetrali della lastra 6 (di alloggiamento dell'almeno una sorgente luminosa 3) in corrispondenza dei suoi bordi interni 10, corrispondenti ed affacciati.

Anche in questo caso, il montaggio della lastra 6 con i suoi tratti perimetrali impegnati ed appoggiati sulle cornici di spallamento 11 avverrà per deformazione elastica del corpo principale 4 stesso.

Quanto proposto con il presente trovato è un gruppo 1 assemblato sulla parabola riflettente e

non smontabile in alcun modo. Tale gruppo 1 diffonde il fascio luminoso dei singoli LED riducendo al minimo (max 5%) la perdita della potenza luminosa e garantendo la sicurezza per la vista in conformità e rispetto della specifica normativa vigente (IEC 62471:2006 - EN 62471:2008).

Anche in caso di esecuzione di test funzionali dell'apparecchio, il gruppo può essere aperto senza causare nessun problema di abbagliamento: in fase di manutenzione, quindi, anche l'operatore sarà protetto nei confronti dell'abbagliamento in quanto, per accedere alle sorgenti 3, è necessario asportare l'intero gruppo 1 cui le sorgenti 3 sono vincolate per mezzo della lastra 6.

I vantaggi offerti da quest'invenzione rispetto agli approcci precedenti sono molteplici.

In primo luogo infatti garantisce un incremento della sicurezza per l'operatore preposto alla manutenzione degli apparecchi in quanto costituisce sistema di protezione fisso nei confronti dell'abbagliamento.

L'adozione del gruppo 1, inoltre, garantisce la rifrazione della luce all'interno della lamina 2, con conseguente incremento di ampiezza del fascio luminoso emesso che, con particolare riferimento ai LED sarebbe normalmente compreso tra 60°-120°.

Non va trascurato che l'adozione del gruppo 1 minimizza anche l'impatto estetico sull'apparecchio: gli schermi tradizionali sono generalmente sovrapposti agli schermi standard dell'apparecchio stesso e ne pregiudicano l'aspetto.

Vantaggiosamente il presente trovato risolvere i problemi precedentemente esposti, proponendo un gruppo anti-abbagliamento 1 per apparecchi di illuminazione idoneo ad eliminare i rischi di abbagliamento per le persone presenti nel locale di installazione dell'apparecchio stesso.

Positivamente il gruppo anti-abbagliamento 1 per apparecchi di illuminazione è idoneo a massimizzare il rendimento e l'efficienza luminosi dell'apparecchio riducendo le perdite di potenza luminosa.

Utilmente gruppo anti-abbagliamento 1 per apparecchi di illuminazione è costituito da un numero minimo di componenti per ridurre i costi di produzione, montaggio e stoccaggio.

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.

Negli esempi di realizzazione illustrati singole caratteristiche, riportate in relazione a specifici esempi, potranno essere in realtà intercambiate con altre diverse caratteristiche, esistenti in altri esempi di realizzazione.

Inoltre è da notare che tutto quello che nel corso della procedura di ottenimento del brevetto si rivelasse essere già noto, si intende non essere rivendicato ed oggetto di stralcio (disclaimer) dalle rivendicazioni.

In pratica i materiali impiegati, nonché le dimensioni, potranno essere qualsiasi secondo le esigenze e lo stato della tecnica.

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

1. Gruppo anti-abbagliamento per apparecchi di illuminazione del tipo comprendente almeno una lamina traslucida (2), trasparente, sostanzialmente affacciata e prossima alla sorgente luminosa (3) **caratterizzato dal fatto che** comprende un corpo principale (4), avente sezione sostanzialmente incurvata, provvisto di mezzi di bloccaggio selettivo (5) per una lastra (6) di alloggiamento di almeno una sorgente luminosa (3), detta lamina traslucida (2) essendo compresa lungo detto corpo principale (4), longitudinalmente disposta, sostanzialmente in corrispondenza della sua porzione di mezzeria, e comprendendo, detta lamina (2), opportuni rilievi (7), alveoli (8) e sagomature (9) di almeno una sua faccia per la diffusione e deviazione delle radiazioni luminose incidenti, successivamente trasmesse attraverso la lamina (2) stessa.

2. Gruppo, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto che** detta almeno una sorgente luminosa (3) alloggiata su detta lastra

(6) è un diodo fotoemettitore denominato diodo LED (Light Emetting Diode).

3.Gruppo, secondo la rivendicazione 2, **caratterizzato dal fatto che** ciascuna lastra (6) comprende una pluralità di diodi fotoemettitori, diodi LED, distribuiti lungo la sua superficie affacciata verso la faccia interna della detta lamina traslucida (2) del detto corpo principale (4).

4.Gruppo, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto che** detta lamina (2) comprende una sagomatura longitudinale (9), sostanzialmente in corrispondenza della sua linea di mezzeria, conformata sostanzialmente a "V", il vertice della detta "V" sporgendo dalla faccia interna del detto corpo (4) ed essendo prossimo alla sommità dell'almeno una sorgente luminosa (3) alloggiata sulla rispettiva lastra (6).

5.Gruppo, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto che** detta lamina (2) comprende una molteplicità di rilievi (7) prismatici distribuiti sulla sua faccia rivolta

verso l'esterno.

6.Gruppo, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto che** detti mezzi di bloccaggio (5) comprendono, su corrispondenti ed affacciati bordi interni (10) del detto corpo principale (4), rispettive cornici di spallamento (11) per l'appoggio di corrispondenti tratti perimetrali della detta lastra (6) di alloggiamento di almeno una sorgente luminosa (3), il montaggio della detta lastra (6) con i suoi tratti perimetrali in appoggio ed alloggiamento stabile sulle dette cornici di spallamento (11) avvenendo per deformazione elastica del detto corpo principale (4).

7.Gruppo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** detto corpo principale (4) comprende elementi sporgenti elastici (12), provvisti di denti (13) di estremità, preposti all'accoppiamento elastico amovibile con rispettive sedi della carcassa fissa del detto apparecchio di illuminazione.

8.Apparecchio di illuminazione del tipo

comprendente una carcassa di fissaggio alla superficie di installazione, anche con l'interposizione di opportuni organi di vincolo, almeno una sorgente luminosa (3) collegata ad un rispettivo circuito di alimentazione elettrica ed almeno uno schermo, almeno parzialmente trasparente, operativamente associabile alla detta carcassa e affacciato e prossimo alla detta almeno una sorgente luminosa (3), **caratterizzata dal fatto che** comprende una lastra (6) per il sostegno, in configurazione di allineamento ideale, della detta almeno una sorgente luminosa (3), detto schermo essendo costituito da un corpo principale (4) avente sezione sostanzialmente incurvata, corpo principale (4) provvisto di mezzi di bloccaggio selettivo (5) per detta lastra (6) di alloggiamento di almeno una sorgente luminosa (3), l'area almeno parzialmente trasparente di detto schermo essendo compresa lungo detto corpo principale (4), longitudinalmente disposta, sostanzialmente in corrispondenza della sua porzione di mezzeria, e comprendendo opportuni

rilievi (7), alveoli (8) e sagomature (9) di almeno una sua faccia per la diffusione e deviazione delle radiazioni luminose incidenti, successivamente trasmesse attraverso l'area stessa.

9.Apparecchio, secondo la rivendicazione 8, **caratterizzato dal fatto che** detta almeno una sorgente luminosa (3) alloggiata su detta lastra (6) è un diodo fotoemettitore denominato diodo LED (Light Emitting Diode), detti LED essendo vincolati e distribuiti sulla detta lastra (6).

10.Apparecchio, secondo la rivendicazione 8, **caratterizzato dal fatto che** detto corpo principale (4) comprende rispettive cornici di spallamento (11) per l'appoggio di corrispondenti tratti perimetrali della detta lastra (6), di alloggiamento di almeno una sorgente luminosa (3), in corrispondenza dei suoi bordi interni (10) corrispondenti ed affacciati, il montaggio della detta lastra (6) con i suoi tratti perimetrali appoggiati ed alloggiati stabilmente sulle dette cornici di spallamento (11) avvenendo per

deformazione elastica del detto corpo principale
(4).

CLAIMS

1. An antiglare assembly for luminaires of the type comprising at least one translucent and transparent lamina (25), which substantially faces the light source (3) and is proximate thereto, characterized in that it comprises a main body (4), which has a substantially curved cross-section and is provided with selective locking means (5) for a plate (6) for accommodating at least one light source (3), said translucent lamina (2) being comprised along said main body (4), arranged longitudinally, substantially at its central portion, said lamina (2) comprising adapted raised portions (7), recesses (8) and shaped portions (9) of at least one of its faces for the diffusion and redirection of the incident light radiation, subsequently transmitted through said lamina (2).

2. The assembly according to claim 1, characterized in that said at least one light source (3) accommodated on said plate (6) is a light-emitting diode, known as LED (Light Emitting

Diode) diode.

3. The assembly according to claim 2, characterized in that each plate (6) comprises a plurality of light-emitting diodes, LED diodes, distributed along its surface that faces the inner surface of said translucent lamina (2) of said main body (4).

4. The assembly according to claim 1, characterized in that said lamina (2) comprises a longitudinal shaped portion (9), substantially at its centerline, which is substantially V-shaped, the vertex of said V-shape protruding from the inner face of said body (4) and being proximate to the top of the at least one light source (3) accommodated on the respective plate (6).

5. The assembly according to claim 1, characterized in that said lamina (2) comprises a plurality of prism-like raised portions (7) distributed on its outward face.

6. The assembly according to claim 1, characterized in that said locking means (5) comprise, on corresponding and facing internal

edges (10) of said main body (4), respective shoulder frames (11) for the resting of corresponding perimetric portions of said plate (6) for accommodating at least one light source (3), the mounting of said plate (6) with its perimetric portions rested and stably accommodated on said shoulder frames (11) occurring by elastic deformation of said main body (4).

7. The assembly according to one or more of the preceding claims, characterized in that said main body (4) comprises elastic protruding elements (12), which are provided with end teeth (13) and are designed for detachable elastic coupling with respective seats of the fixed frame of said lighting apparatus.

8. A luminaire of the type comprising a casing for fixing to the installation surface, even with the interposition of adapted coupling elements, at least one light source (3) which is connected to a respective electric power supply circuit and at least one at least partially transparent screen, which is functionally associable with said frame

and faces said at least one light source (3) and is proximate thereto, characterized in that it comprises a plate (6) for supporting, in the ideal alignment configuration, said at least one light source (3), said screen being constituted by a main body (4) that has a substantially curved cross-section, said main body (4) being provided with selective locking means (5) for said plate (6) for accommodating at least one light source (3), the at least partially transparent area of said screen being comprised along said main body (4) and arranged longitudinally, substantially at its central portion, and comprising adapted raised portions (7), recesses (8) and shaped portions (9) of at least one face thereof for the diffusion and redirection of the incident light radiation, subsequently transmitted through said area.

9. The luminaire according to claim 8, characterized in that said at least one light source (3) accommodated on said plate (6) is a light-emitting diode known as LED (Light Emitting Diode) diode, said LEDs being coupled and

distributed on said plate (6).

10. The luminaire according to claim 8, characterized in that said main body (4) comprises respective shoulder frames (11) for resting corresponding perimetric portions of said plate (6), for accommodating at least one light source (3), at its corresponding and facing internal edges (10), the mounting of said plate (6) with its perimetric portions rested and accommodated stably on said shoulder frames (11) occurring by elastic deformation of said main body (4).

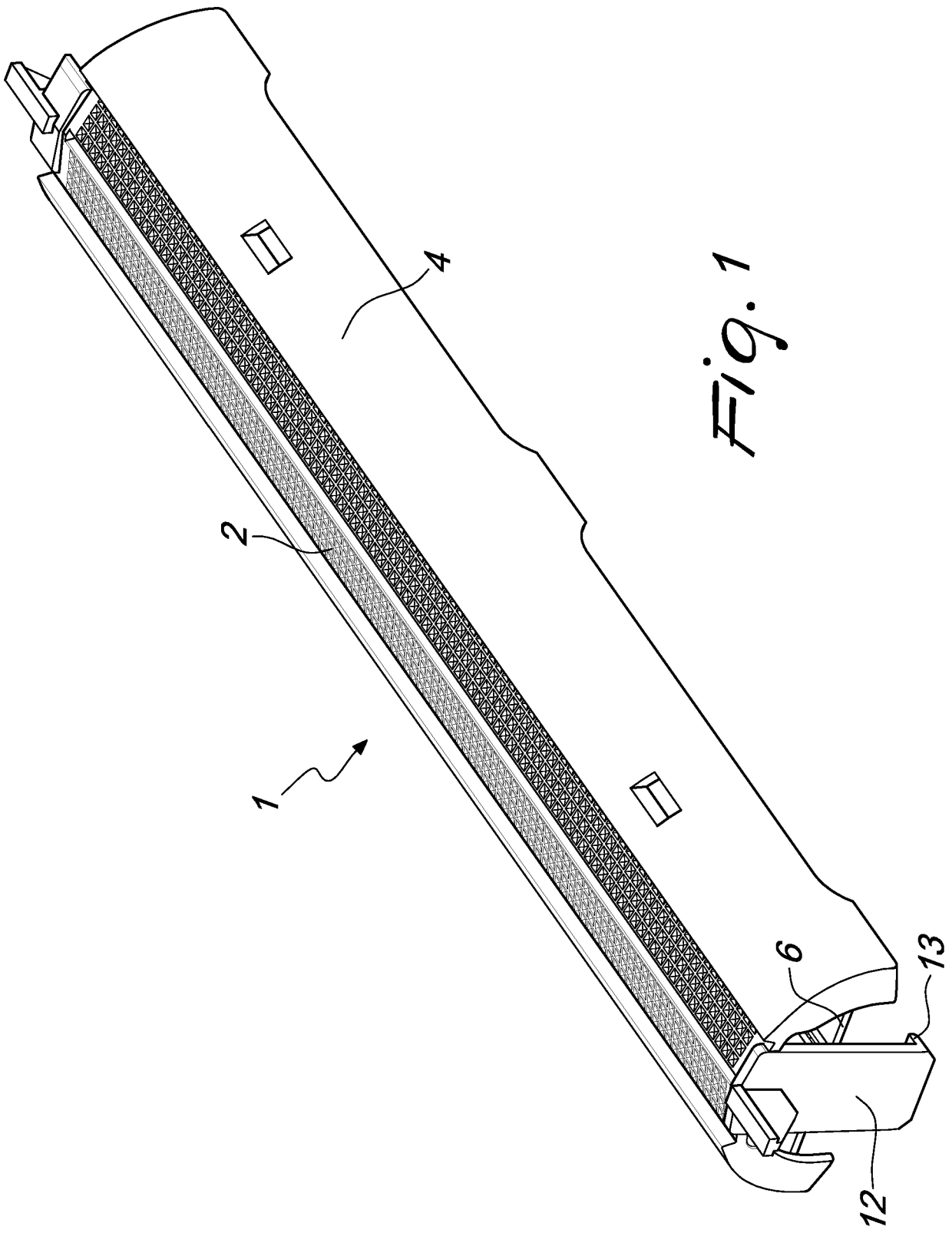


Fig. 1

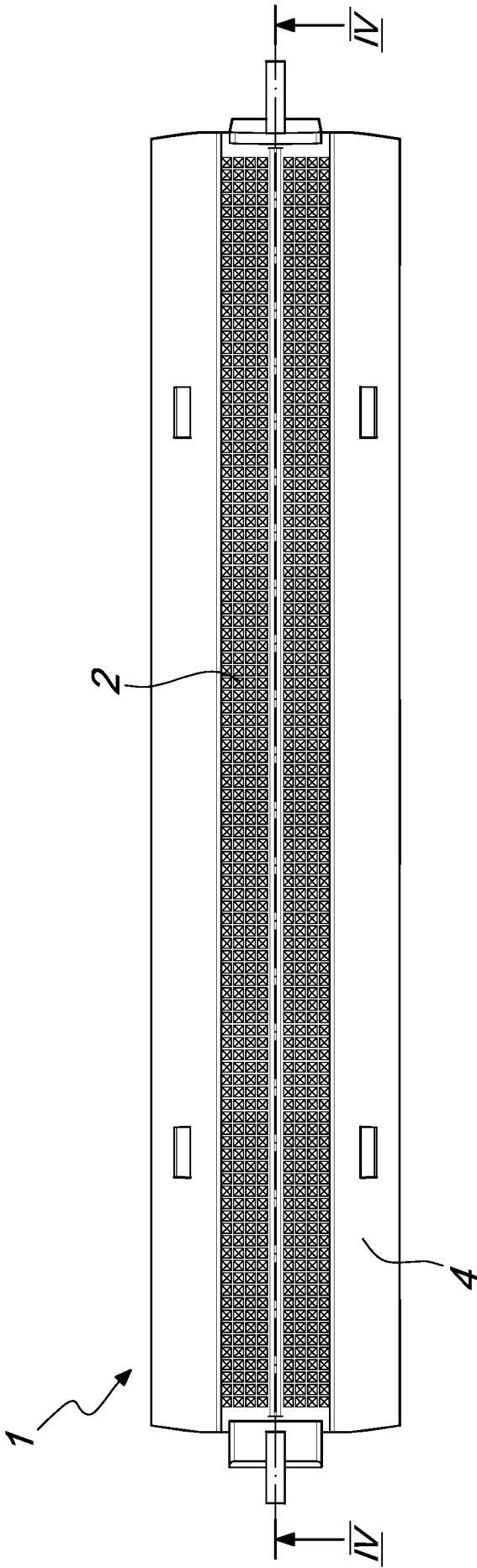


Fig. 2

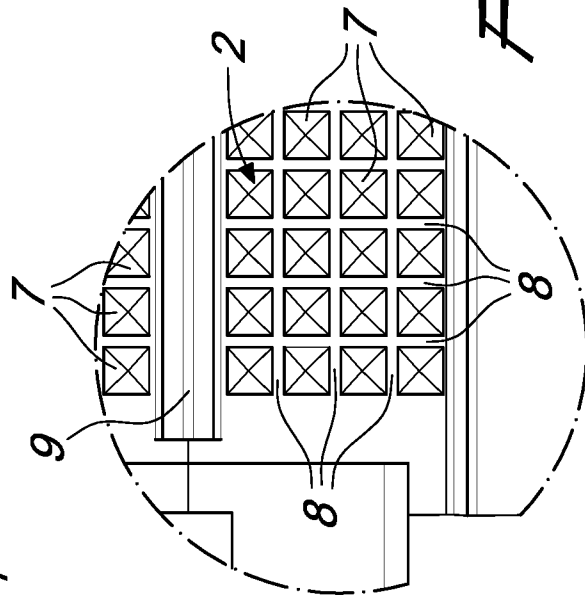
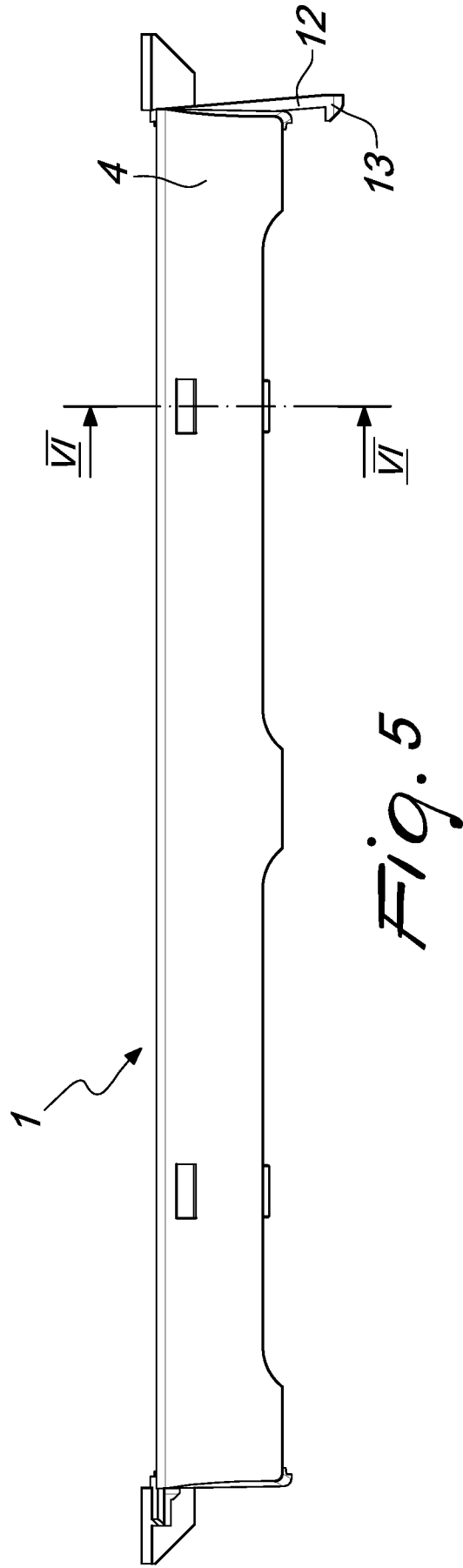
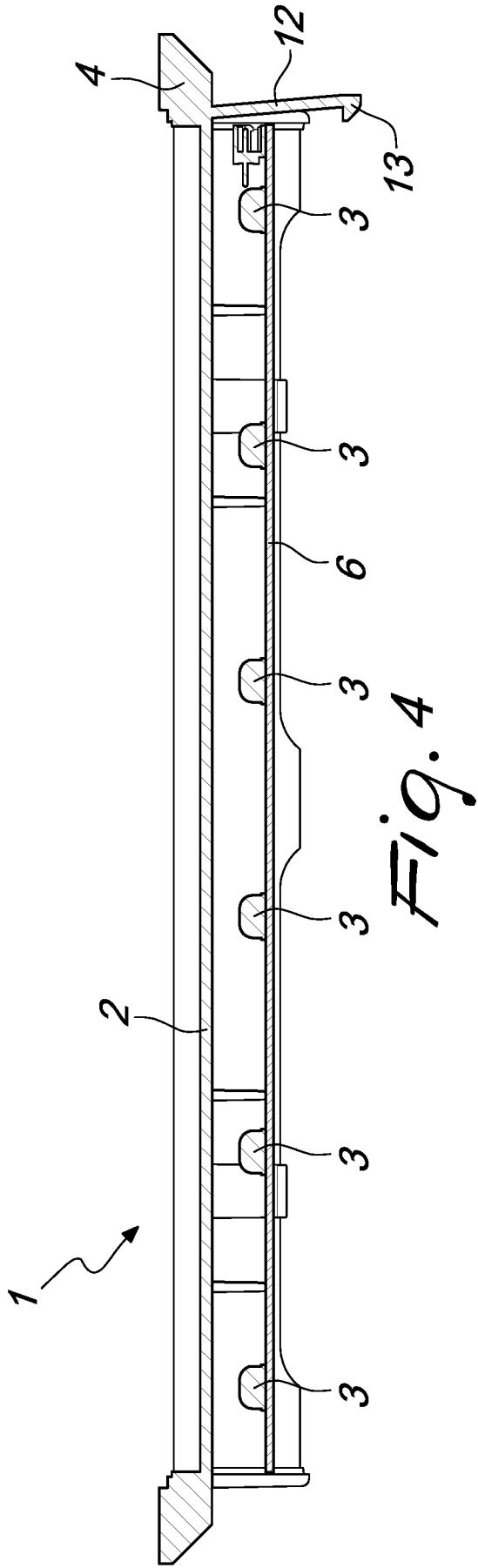


Fig. 3



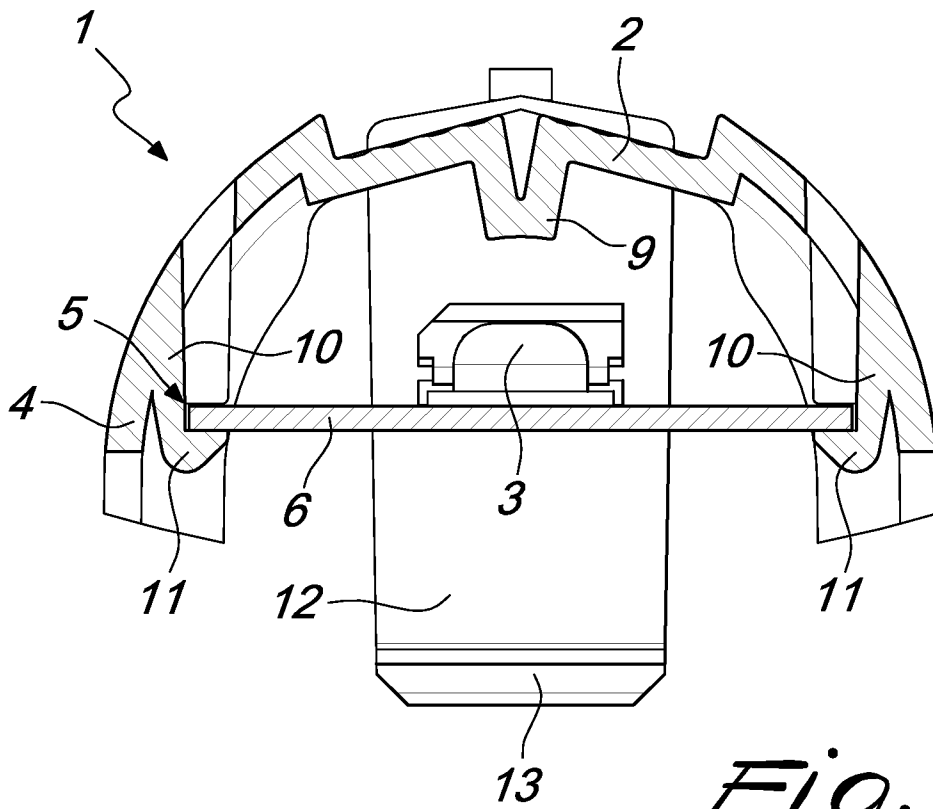


Fig. 6

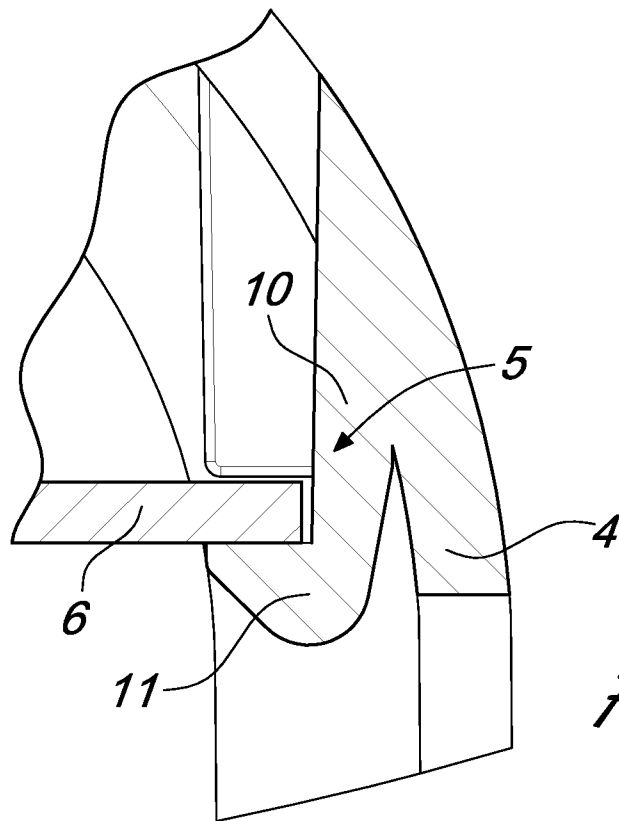


Fig. 7