

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902106266A1

Publication Date

20140530

Applicant

FIVEP S.P.A.

Title

DISPOSITIVO DI ILLUMINAZIONE A LED

Descrizione di un brevetto per invenzione avente titolo:

“DISPOSITIVO DI ILLUMINAZIONE A LED”

Titolare: FIVEP S.P.A.

di nazionalità italiana, con sede a Rovereto (TN) - che nomina quali mandatarî e domiciliatari, anche in via disgiunta fra loro, Dr. Ing. Aldo Petruzzello ed altri dello Studio RACHELI S.r.l. - Milano - Viale San Michele del Carso, 4.

Inventore: Cariboni Dante

Depositata il: N.:

**** * * * * *

DESCRIZIONE

La presente invenzione ha per oggetto un dispositivo di illuminazione a LED (Light Emitting Diode).

Più in particolare, la presente invenzione fa riferimento a un dispositivo di illuminazione a LED, specialmente adatto ad essere utilizzato come corpo illuminante per strade urbane, extraurbane e/o autostrade, per l'illuminazione di parcheggi, parchi e giardini e/o aree pedonali, per l'illuminazione di segnali stradali o di cartelloni pubblicitari o di altra nota tipologia di segnaletica posizionata lungo la sede stradale; inoltre, il medesimo dispositivo può essere utilizzato per l'illuminazione di elementi di arredo urbano quali, ad esempio, facciate di edifici pubblici e/o privati o similari poco visibili e che, conseguentemente, richiedono di essere illuminati e valorizzati tramite apposite lampade o faretti o altri noti mezzi di illuminazione o, ulteriormente, il dispositivo può essere utilizzato per applicazioni interne quali l'illuminazione di stand fieristici, locali pubblici e/o privati, ecc..

Come è noto, tradizionalmente, i dispositivi di illuminazione si differenziano in base alle modalità di fissaggio e stabilizzazione rispetto alle strutture di supporto e di ulteriori caratteristiche peculiari quali, ad esempio, la sicurezza elettrica, le prestazioni illuminotecniche, i modi d'uso, ecc..

Con particolare riferimento alle strutture di supporto, l'apparecchio di illuminazione può essere disposto sulla sommità di un palo di sostegno (collegamento “testa palo”) oppure può essere collegato a sospensione ad un

braccio (ad esempio un braccio arcuato) fissato al palo di sostegno, con l'apparecchio di illuminazione la cui superficie emittente è tendenzialmente sempre parallela al piano di calpestio.

Tali differenti modalità di stabilizzazione dell'apparecchio illuminante rispetto al palo di sostegno, sono scelte in funzione della tipologia di ambiente da illuminare (interno o esterno), della sua dimensione, della direzione richiesta per il fascio luminoso (fascio diretto, ad esempio, verso l'alto o verso il basso rispetto al piano di calpestio) e/o delle caratteristiche prettamente estetiche e di design.

Conseguentemente, per ogni famiglia di dispositivi di illuminazione risulterà necessario disporre di modelli differenti e specificatamente idonei alle differenti modalità di stabilizzazione rispetto all'elemento di sostegno e/o alle differenti modalità di orientamento del fascio luminoso emesso (ad esempio in direzione del piano di calpestio o in direzione opposta).

Ciò comporta considerevoli inconvenienti legati alla necessità di dover disporre di un numero di modelli corrispondente alle diverse modalità di stabilizzazione e/o di distribuzione della luce con conseguenti consistenti costi sia di produzione che di magazzino.

Un ulteriore inconveniente è rappresentato dal fatto che, nel caso in cui si voglia utilizzare lo stesso modello di apparecchio di illuminazione per le differenti modalità di collegamento rispetto al sostegno, risulta necessario apportare delle modifiche con conseguenti incrementi nei tempi di predisposizione in opera e nei costi.

Scopo della presente invenzione è quello di ovviare agli inconvenienti sopra menzionati.

Più in particolare, lo scopo della presente invenzione è quello di provvedere un dispositivo di illuminazione a LED idoneo ad essere montato in accordo con differenti tipologie di sostegno e di distribuzione del fascio luminoso, senza la necessità di dover apportare modifiche strutturali al dispositivo medesimo.

Ulteriore scopo della presente invenzione è quello di provvedere un dispositivo di illuminazione che permetta di contenere i costi di magazzino tanto per il costruttore/distributore del dispositivo, quanto per l'utilizzatore.

Ulteriore scopo dell'invenzione è quello di provvedere un dispositivo di illuminazione che sia di facile ed agevole montaggio o smontaggio in caso di manutenzione, ispezione o variazione di configurazione.

Ulteriore scopo della presente invenzione è quello di mettere a disposizione degli utilizzatori un dispositivo di illuminazione a LED atto a garantire un elevato livello di efficienza ed affidabilità nel tempo e tale, inoltre, da poter esser facilmente ed economicamente realizzato.

Questi e altri scopi sono raggiunti dalla presente invenzione che presenta le caratteristiche di cui alla rivendicazione indipendente 1.

Secondo l'invenzione si fornisce un dispositivo di illuminazione a LED (Light Emitting Diode) flessibile e modulare, specialmente adatto ad essere utilizzato come corpo illuminante per ambienti esterni ed interni e comprendente un primo corpo, un secondo corpo a contatto con detto primo corpo e un corpo illuminante accoppiato con detto secondo corpo, detti corpi tra loro indipendenti e provvisti di mezzi idonei a un collegamento rapido e diretto rispetto a un palo di sostegno per un montaggio "testa-palo" o a "sospensione" e mezzi di interfaccia per un accoppiamento rapido ed agevole di detto corpo illuminante in base alla configurazione di montaggio e all'effetto luminoso desiderato.

Realizzazioni vantaggiose dell'invenzione appaiono dalle rivendicazioni dipendenti.

Le caratteristiche costruttive e funzionali del dispositivo di illuminazione a LED della presente invenzione risulteranno più chiare a seguito della dettagliata descrizione che segue nella quale si fa riferimento alle allegate tavole di disegno che ne rappresentano una forma di realizzazione preferita e non limitativa e in cui:

la figura 1 rappresenta schematicamente una vista frontale del dispositivo di illuminazione a LED dell'invenzione idoneo ad un collegamento a "sospensione";

la figura 2 rappresenta schematicamente un dettaglio ingrandito in sezione di una porzione del dispositivo racchiusa nel cerchio indicato con "X" in figura 1;

la figura 3 rappresenta schematicamente una vista frontale del dispositivo dell'invenzione nella configurazione idonea ad un collegamento di tipo "testa-palo";

la figura 4 rappresenta schematicamente un dettaglio ingrandito in sezione di una porzione del dispositivo racchiusa nel cerchio indicato con “Y” in figura 3;

la figura 5 rappresenta una vista schematica in sezione di un componente del dispositivo di illuminazione dell'invenzione;

la figura 6 rappresenta schematicamente un dettaglio ingrandito di una porzione racchiusa dal cerchio indicato con “Z” in figura 5;

le figure 7 e 8 rappresentano schematicamente il dispositivo di illuminazione stabilizzato ad un palo di sostegno, rispettivamente, in una configurazione “testa-palo” e a “sospensione”;

le figure 9 e 10 rappresentano schematicamente ed in vista frontale una sequenza di fasi relative al packaging del dispositivo dell'invenzione e al dispositivo di illuminazione imballato.

Con riferimento alle citate figure, il dispositivo di illuminazione a LED della presente invenzione, indicato complessivamente con 10 e 10' nelle figure 1 e 3 con riferimento a due configurazioni installazione del dispositivo medesimo, comprende un primo corpo 12 che è definito da una porzione inferiore 12' con forma troncoconica e da una porzione superiore 12'', parimenti troncoconica, che si sviluppa a partire da una base superiore della porzione inferiore 12' con una superficie di base inferiore maggiore rispetto a quella della base superiore di detta porzione inferiore e con una conicità corrispondente a quella della medesima porzione inferiore. La porzione inferiore 12' di detto primo corpo 12 presenta internamente un foro assiale (non rappresentato nelle figure) atto a consentire di calzare il dispositivo di illuminazione su un palo di sostegno 11 e di stabilizzarlo in accordo con una configurazione di tipo “testa-palo” come schematizzato nella figura 7; in tal modo la porzione inferiore 12' definisce un codolo.

Il primo corpo 12 è tipicamente realizzato in pressofusione di alluminio o sue leghe, verniciato (ad esempio con polveri di poliestere ad alta resistenza contro agenti ossidanti e ad alta trasmissibilità termica) dopo un trattamento di fosfocromatazione; lo stesso primo corpo può essere realizzato in materiale termoplastico o in altri noti materiali idonei allo scopo.

In corrispondenza della base inferiore della porzione inferiore 12' del primo

corpo 12 è stabilizzato, a mezzo di un grano 13, un ulteriore codolo 14 atto ad essere inserito nel foro assiale della porzione inferiore 12' per consentire il collegamento rispetto ad un braccio 15 stabilizzato al palo di sostegno 11 così da realizzare una configurazione del tipo a "sospensione", come schematizzato in figura 8.

Il dispositivo di illuminazione privo del codolo 14 è, invece, idoneo al collegamento del tipo "testa-palo" ed è schematizzato in dettaglio in figura 3.

Internamente a detto primo corpo 12, in corrispondenza della porzione superiore 12'', sono alloggiati tutti i componenti elettrici ed elettronici necessari al funzionamento del dispositivo di illuminazione e gli eventuali dispositivi per la regolazione del flusso luminoso (ad esempio la dimmerazione "intelligente", l'autoapprendimento, ecc.) emesso in funzione delle caratteristiche dell'ambiente cui il dispositivo è destinato; la porzione superiore 12'' definisce, pertanto, un vano di alloggiamento o vano contenitore della componentistica elettronica.

In corrispondenza della base superiore della porzione superiore 12'' del medesimo primo corpo 12, dalla parte opposta rispetto a quella di collegamento rispetto all'ulteriore codolo 14, è disposto un secondo corpo 16 definito da una base 18 a contatto con la superficie superiore della porzione superiore 12'' del primo corpo 12 e da cui si sviluppano verso l'alto due e più bracci o chele 20 atti a sostenere un corpo illuminante 22.

Detti bracci o chele 20 sono realizzati, come il primo corpo 12, in alluminio o sue leghe o in materiale termoplastico o in altro idoneo materiale e possono essere stabilizzati con noti mezzi di ritegno alla base 18 oppure integrati ed ottenuti in pezzo unico con la medesima.

Il corpo illuminante 22, con particolare riferimento alla forma di realizzazione di cui alle figure, ha una conformazione discoidale ed è definito da un elemento contenitore 24 atto ad alloggiare le schede o piastre elettroniche 26 sulle quali sono disposte le sorgenti di illuminazione a LED 25 eventualmente provvisti di lenti (ottiche primarie) per la radiazione e diffusione della luce emessa e le ottiche 28 (ottiche secondarie o riflettori), queste ultime atte ad intercettare il fascio luminoso emesso dai LED e a rifletterlo secondo le direzioni desiderate.

L'elemento contenitore 24, parimenti realizzato in pressofusione di alluminio o sue leghe e verniciato (ad esempio con polveri di poliestere ad alta resistenza contro agenti ossidanti e ad alta trasmissibilità termica), dopo un trattamento di fosfo-cromatazione, è chiuso a mezzo di uno schermo o elemento di copertura 30 in materiale plastico trasparente, eventualmente colorato e sul quale sono, eventualmente, integrate delle lenti (ad esempio lenti di Fresnel) atte ad incrementare la luminosità del fascio di luce emesso dai LED.

Il corpo illuminante 22 è stabilizzato rispetto ai bracci o chele 20, in corrispondenza della loro estremità libera opposta a quella di collegamento rispetto alla base 18, a mezzo di un collegamento tramite viti 32 o di equivalenti mezzi di ritegno di tipo amovibile (nella forma di realizzazione preferita le viti 32 sono del tipo a testa svasata piana).

Detto corpo illuminante può essere stabilizzato ai bracci o chele 20 del secondo corpo 16 in corrispondenza delle estremità libere opposte a quelle di collegamento rispetto alla base 18, con l'elemento di copertura 30 rivolto in direzione del primo corpo 12 o in direzione opposta in funzione delle specifiche esigenze di installazione e illuminazione come schematizzato, rispettivamente, dalle figure 3-4 e 1-2.

Allo scopo, la porzione perimetrale o bordo esterno dell'elemento contenitore 24 del corpo illuminante presenta due contrapposti smussi o rastremature 34, estesi in modo continuo o a tratti lungo il perimetro dell'elemento contenitore medesimo.

In corrispondenza di detti contrapposti smussi o rastremature 34 sono realizzate almeno due coppie di contrapposti fori 36, svasati, tra loro coassiali, simmetrici rispetto ad un piano orizzontale, comunicanti e atti a consentire l'inserimento delle viti 32 e l'accoppiamento con un'appendice 38 realizzata sull'estremità di ciascun braccio o chela 20 opposta a quella di collegamento rispetto alla base 18 del secondo corpo 16 e provvista di un profilo esterno sagomato corrispondentemente alla svasatura dei contrapposti fori 36.

Allo scopo di consentire l'accoppiamento con il corpo illuminante 22, l'estremità di ciascun braccio o chela 20 presenta un'inclinazione 23

corrispondente all'inclinazione dei contrapposti smussi o rastremature 34.

Ciascuna appendice 38 presenta un foro cieco 39 coassiale ai contrapposti fori 36 e atto a consentire l'inserimento della vite 32.

Tale configurazione permette l'accoppiamento, il centraggio ed il contatto preciso tra il corpo illuminante 22 e i bracci o chele 20 nelle due modalità di posizionamento di detto corpo illuminante così come sopra descritto.

Il collegamento elettrico tra il primo corpo 12 e il corpo illuminante 22 è garantito da un cavo (non rappresentato nelle figure) passante in uno dei bracci 20 e collegantesi al corpo illuminante in modo tale da consentire la disposizione del medesimo corpo illuminante in accordo con le due posizioni sopra descritte.

Con riferimento alle figure 9 e 10 è rappresentata una modalità di imballaggio o packaging del dispositivo di illuminazione dell'invenzione, con detto dispositivo rappresentato smontato (figura 9) e disposto internamente ad una scatola 40 di contenimento/stoccaggio e trasporto (figura 10).

Allo scopo è provvisto un inserto 42, realizzato in cartone, polistirolo o altro materiale idoneo allo scopo, la cui forma esterna corrisponde sostanzialmente a quella di un vano 43 definito dall'assieme costituito dal secondo corpo 16 e dal corpo illuminante 22 e che internamente presenta un'apertura o vano 44 con sagomatura corrispondente a quella del primo corpo 12 e atta a consentire il contenimento/inserimento di detto corpo.

In accordo con tale configurazione di imballaggio l'assieme definito dal secondo corpo 16 e dal corpo illuminante 22 è disposto esternamente all'inserto 42, mentre il primo corpo 12 è disposto internamente all'apertura 44 del medesimo inserto.

L'assieme così ottenuto è quindi inserito internamente ad una scatola 40, internamente alla quale è, altresì, disposto l'ulteriore manicotto 14 (Fig. 10).

All'atto del montaggio, il dispositivo dell'invenzione viene estratto dalla scatola 40 di imballo, separato dall'inserto 42 e il secondo corpo 16, comprensivo del corpo illuminante 22, viene stabilizzato al primo corpo 12.

Come si può rilevare da quanto precede, sono evidenti i vantaggi che il dispositivo dell'invenzione consegue.

Il dispositivo di illuminazione a LED dell'invenzione presenta il vantaggio di essere molto flessibile in quanto può essere stabilizzato ad un elemento di sostegno o palo sia in una configurazione di tipo "testa-palo" che in una configurazione del tipo a "sospensione", senza la necessità di apportare modifiche strutturali al dispositivo medesimo.

Ulteriormente vantaggioso è il fatto che il dispositivo è di tipo modulare e consente vantaggiosamente e senza modifiche strutturali, di variare la configurazione di illuminazione in funzione delle specifiche esigenze, semplicemente cambiando la posizione del corpo illuminante 22; nello specifico, in un caso il fascio luminoso si propaga in allontanamento dal primo corpo 12 e, in un ulteriore caso, il medesimo fascio luminoso si propaga in una direzione opposta, ossia in direzione del primo corpo 12 consentendo, in questo modo, di variare le caratteristiche e l'impressione estetica generata dall'illuminazione.

Ulteriormente vantaggioso è il fatto che la modularità del dispositivo di illuminazione dell'invenzione consente, in modo rapido ed agevole di variare la modalità di emissione del fascio luminoso anche quando il dispositivo è in opera, così da variare l'effetto luminoso.

Un ulteriore vantaggio del dispositivo dell'invenzione è rappresentato dal fatto che esso è di rapido ed agevole montaggio/smontaggio in fase di riparazione e/o manutenzione.

Un ulteriore vantaggio è rappresentato dal fatto che tale dispositivo facilita la gestione delle scorte di magazzino, tanto del produttore quanto del distributore/cliente, tenuto conto della flessibilità e modularità di installazione del dispositivo medesimo e della sua configurazione di imballo; infatti le caratteristiche sopra dettagliatamente descritte permettono di ridurre il numero di componenti stoccati in magazzino.

Ulteriormente vantaggioso è il fatto che il dispositivo dell'invenzione presenta, quando imballato, degli ingombri molto contenuti che ne permettono un più agevole trasporto correlato ad una diminuzione dei relativi costi.

Benché l'invenzione sia stata sopra descritta con particolare riferimento a una sua forma di realizzazione data solo a scopo esemplificativo e non limitativo,

numerose modifiche e varianti appariranno evidenti ad un tecnico del ramo alla luce della descrizione sopra riportata. La presente invenzione, pertanto, intende abbracciare tutte le modifiche e le varianti che rientrano nell'ambito delle rivendicazioni che seguono.

RIVENDICAZIONI

1 Un dispositivo di illuminazione (10, 10') a LED (Light Emitting Diode) flessibile e modulare, specialmente adatto ad essere utilizzato come corpo illuminante per ambienti esterni ed interni e caratterizzato dal fatto di comprendere un primo corpo (12), un secondo corpo (16) a contatto con detto primo corpo e un corpo illuminante (22) accoppiato con detto secondo corpo (16), detti corpi essendo tra loro indipendenti e provvisti di mezzi idonei a un collegamento rapido e diretto rispetto a un palo di sostegno (11) per un montaggio "testa-palo" o a "sospensione" e mezzi di interfaccia per un accoppiamento rapido ed agevole di detto corpo illuminante (22) in base alla configurazione di montaggio e all'effetto luminoso desiderati.

2 Il dispositivo di illuminazione secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di interfaccia del corpo illuminante (22) comprendono due contrapposti smussi o rastremature (34), estesi in modo continuo o a tratti lungo una porzione perimetrale o bordo esterno di un elemento contenitore (24) del corpo illuminante (22), e almeno due coppie di contrapposti fori (36) realizzati su detti smussi o rastremature (34), svasati, tra loro coassiali, simmetrici rispetto ad un piano orizzontale, comunicanti tra loro e atti ad accoppiarsi con corrispondenti mezzi di interfaccia del secondo corpo (16).

3 Il dispositivo di illuminazione secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che i corrispondenti mezzi di interfaccia del secondo corpo (16) sono definiti da un'appendice (38) realizzata su ciascuna estremità di due o più bracci o chele (20) sviluppati verso l'alto a partire da una base (18) di detto secondo corpo (16) a contatto con il primo corpo (12), detta appendice essendo provvista di un profilo esterno sagomato corrispondentemente alla svasatura dei contrapposti fori (36) e con la superficie dell'estremità di detto ciascun braccio o chela (20) che presenta un'inclinazione (23) corrispondente all'inclinazione dei contrapposti smussi o rastremature (34).

4 Il dispositivo di illuminazione secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il corpo illuminante (22) è disposto rispetto al secondo corpo (16) con un elemento di copertura (30) a chiusura dell'elemento

contenitore (24) di detto corpo illuminante (22), rivolto in direzione del primo corpo (12) o in direzione opposta in funzione delle specifiche esigenze di montaggio/illuminazione ed è stabilizzato ai bracci o chele (20) a mezzo di viti (32) inserite nei contrapposti fori (36) del corpo illuminante medesimo e in un coassiale foro cieco (39) dell'appendice (38) di ciascun braccio o chela (20).

5 Il dispositivo di illuminazione secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il primo corpo (12) comprende una porzione inferiore (12') e una porzione superiore (12'') che si sviluppa a partire da una base superiore della porzione inferiore (12') con una superficie di base inferiore maggiore rispetto a quella della base superiore di detta porzione inferiore, con detta porzione inferiore (12') definente un codolo e internamente provvista di un foro assiale atto a consentire di calzare il dispositivo di illuminazione sul palo di sostegno (11) stabilizzandolo in una configurazione di tipo "testa-palo" e con detta porzione superiore (12'') che definisce un vano per l'alloggiamento di componenti elettrici ed elettronici necessari al funzionamento del dispositivo di illuminazione e di eventuali dispositivi per la regolazione del flusso luminoso.

6 Il dispositivo di illuminazione secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto di comprendere un ulteriore codolo (14) atto ad essere inserito nel foro assiale della porzione inferiore (12') del primo corpo (12) per consentire il collegamento del dispositivo di illuminazione rispetto ad un braccio (15) stabilizzato al palo di sostegno (11) così da realizzare una configurazione del tipo a "sospensione".

7 Il dispositivo di illuminazione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 4-6, caratterizzato dal fatto che l'elemento contenitore (24) del corpo illuminante (22) è atto ad alloggiare schede o piastre elettroniche (26) sulle quali sono disposte le sorgenti di illuminazione a LED (25) e ottiche (28) atte ad intercettare il fascio luminoso emesso dai LED e a rifletterlo attraverso lo schermo o elemento di copertura (30) realizzato in materiale plastico trasparente ed eventualmente colorato.

8 Il dispositivo di illuminazione secondo una o più delle rivendicazioni 3-7, caratterizzato dal fatto che i bracci o chele (20) del secondo corpo (16) sono

stabilizzati alla base (18) del medesimo secondo corpo o sono realizzati in pezzo unico ed integrati con detta base.

9 Un metodo di imballaggio del dispositivo di illuminazione secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere le fasi di:

- predisposizione del primo corpo (12) separato dal secondo corpo (16) comprensivo del corpo illuminante (22);
- inserimento di detto primo corpo (12) in un'apertura o vano (44) di un inserto (42), con detta apertura o vano avente una sagomatura tendenzialmente corrispondente a quella del primo corpo (12) e con detto inserto avente una forma esterna corrisponde a quella di un vano (43) definito dall'assieme costituito dal secondo corpo (16) e dal corpo illuminante (22);
- inserimento dell'inserto (42) comprensivo del primo corpo (12) nel vano (43) a definire un blocco unico;
- inserimento di detto blocco all'interno di una scatola (40) unitamente all'ulteriore codolo (14).

10 Un imballaggio del dispositivo di illuminazione secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 8, caratterizzato dal fatto di comprendere un assieme definito dal secondo corpo (16), dall'inserto (42) disposto nel vano (43) di detto secondo corpo ed alloggiante il primo corpo (12) disposto internamente all'apertura o vano (44) dell'inserto medesimo, con detto assieme disposto internamente a una scatola (40) unitamente all'ulteriore codolo (14).

CLAIMS

1 A LED (Light Emitting Diode) lighting device (10, 10') flexible and modular, especially suitable for being used as a luminaire for outdoor and indoor environments and characterized by comprising a first body (12), a second body (16) in contact with said first body and a lighting body (22) coupled with said second body (16), said bodies being mutually independent and provided with means suitable for a fast and direct connection with respect to a support pole (11) for a "post-top" or "suspension" mounting and interface means for a quick and easy coupling of said lighting body (22) according to the mounting configuration and to the lighting desired effect.

2 The lighting device according to claim 1, characterized in that said interface means of the lighting body (22) comprise two opposed chamfers or tapers (34), which extend continuously or intermittently along a peripheral portion or outer edge of a container element (24) of the lighting body (22), and at least two pairs of opposing holes (36) made on said chamfers or tapers (34), flared, coaxial with each other, symmetrical with respect to a horizontal plane, communicating with each other and acts to mate with corresponding interface means of the second body (16).

3 The lighting device according to claim 2, characterized in that the corresponding interface means of the second body (16) are defined by an appendix (38) made on each end of two or more arms or claws (20) developed upwards from a base (18) of said second body (16) in contact with the first body (12), said appendix being provided with an outer profile shaped correspondingly to the flare of the opposing holes (36) and with the surface of the end of said each arm or claw (20) which has an inclination (23) corresponding to the inclination of the opposing chamfers or tapers (34).

4 The lighting device according to one or more of the preceding claims, characterized in that the lighting body (22) is disposed with respect to the second body (16) with a cover element (30) closing the container element (24) of said lighting body (22), facing the first body (12) or in the opposite direction

according to the specific mounting/lighting needs and it is stabilized to the arms or claws (20) by means of screws (32) inserted into the opposing holes (36) of the lighting body itself and in a coaxial blind hole (39) of the appendix (38) of each arm or claw (20).

5 The lighting device according to claim 1, characterized in that the first body (12) comprises a lower portion (12') and an upper portion (12'') which develops starting from an upper base of the lower portion (12') with a surface of the lower base greater than that of the upper base of said lower portion, with said lower portion (12') defining a shank and internally provided with an axial hole suitable for allowing the fitting of the lighting device on the support pole (11) stabilizing it in a configuration of the type "post-top" and with said upper portion (12'') which defines a compartment for accommodating electrical and electronic components necessary for the operation of the lighting device and the possible devices for adjusting the luminous flux.

6 The lighting device according to claim 5, characterized in that it comprises a further shank (14) adapted to be inserted into the axial hole of the lower portion (12') of the first body (12) to enable the connection of the lighting device with respect to an arm (15) stabilized to the support pole (11) so as to realize a configuration of the "suspension" type.

7 The lighting device according to any one of claims 4-6, characterized in that the container element (24) of the lighting body (22) is adapted to house electronic cards or plates (26) on which are arranged the LED light sources (25) and optics (28) designed to intercept the light beam emitted by the LEDs and to reflect it through the screen or covering element (30) made of transparent plastic and possibly colored material.

8 The lighting device according to one or more of the claims 3-7, characterized in that the arms or claws (20) of the second body (16) are stabilized to the base (18) of the same second body or are made in one piece and integrated with said base.

9 A method of packaging of the lighting device according to one or more of the preceding claims, characterized in that it comprises the steps of:

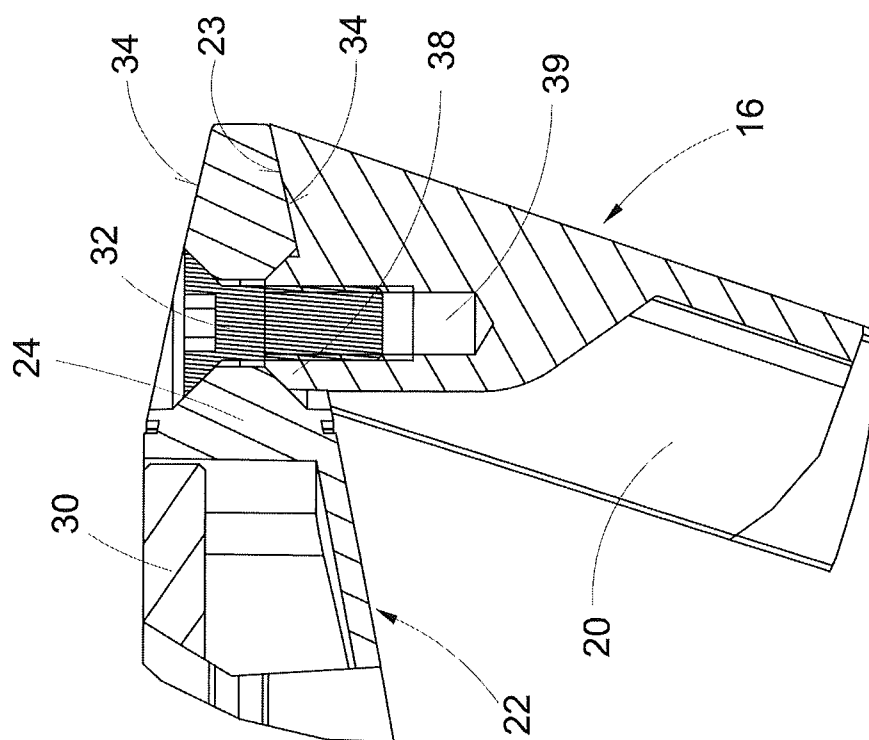
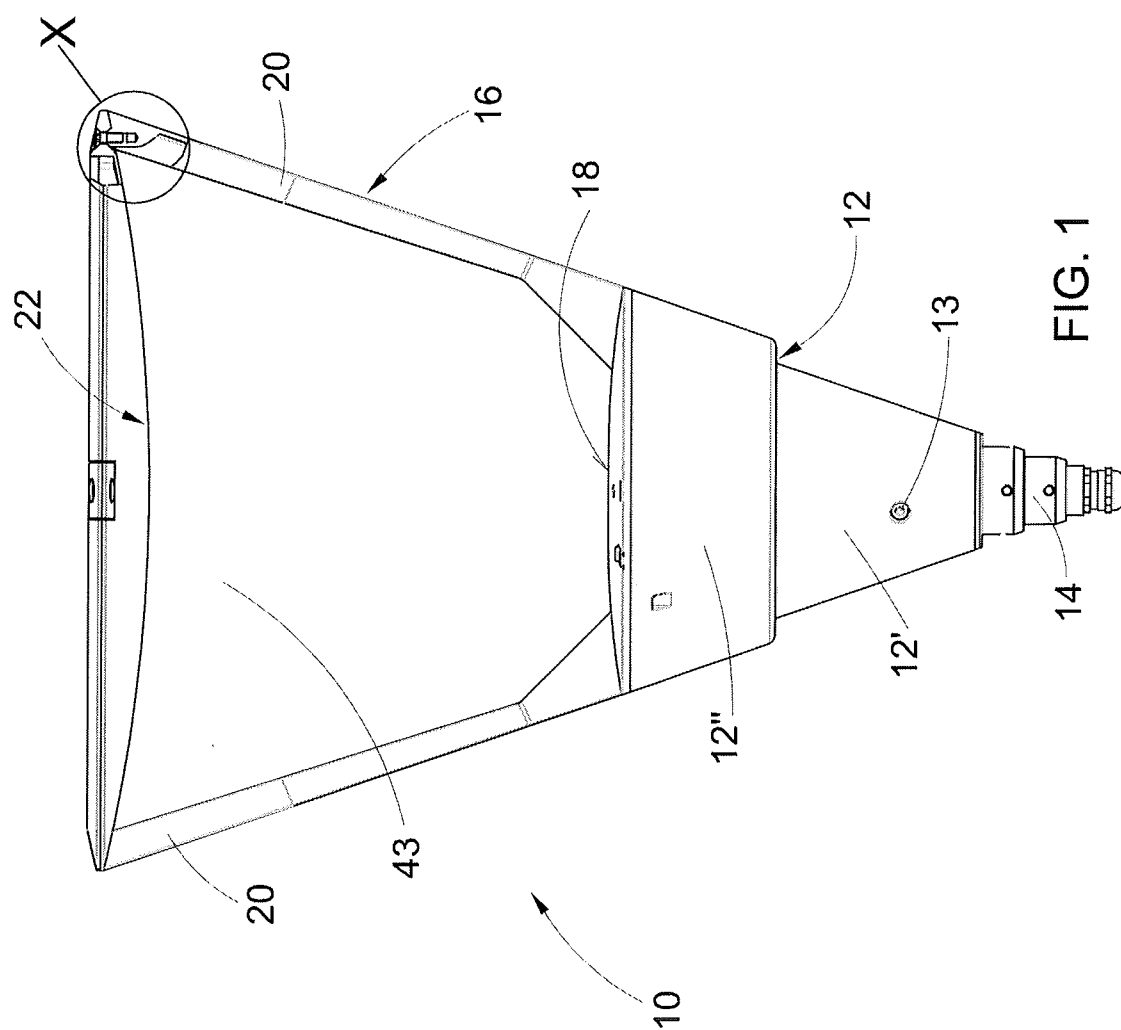
- pre-arrangement of the first body (12) separated from the second body (16) inclusive of the illuminating body (22);

- insertion of said first body (12) in an opening or recess (44) of an insert (42), with said opening or recess having a shape basically corresponding to that of the first body (12) and with said insert having an external shape corresponding to that of a recess (43) defined from the assembly constituted by the second body (16) and by the lighting body (22);

- insertion of the insert (42) including the first body (12) in the recess (43) to define a single block;

- insertion of said block within a box (40) together with the further shank (14).

10 A packaging of the lighting device according to one or more of claims 1 to 8, characterized in that it comprises an assembly defined by the second body (16), the insert (42) disposed in the recess (43) of said second body and housing the first body (12) internally disposed on the opening or recess (44) of the same insert, with said assembly arranged inside a box (40) together with the further shank (14).



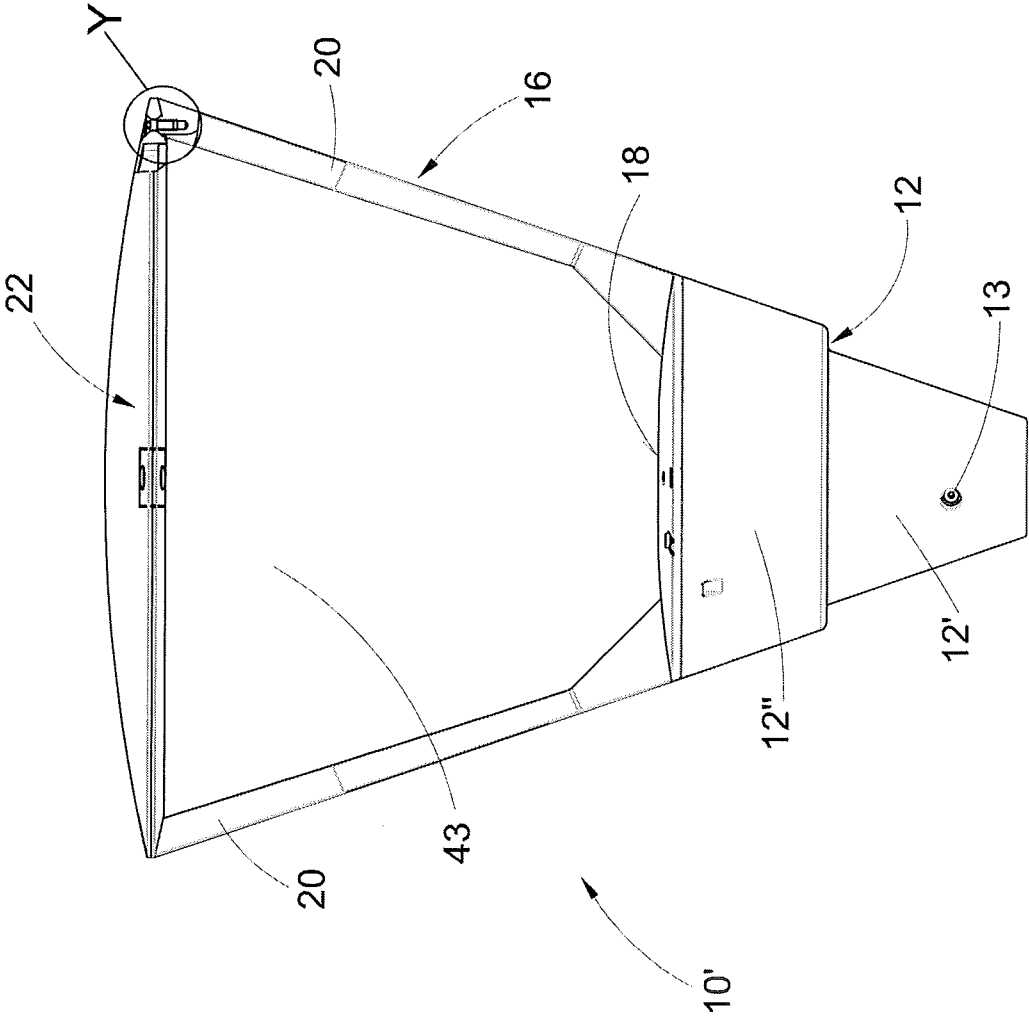


FIG. 3

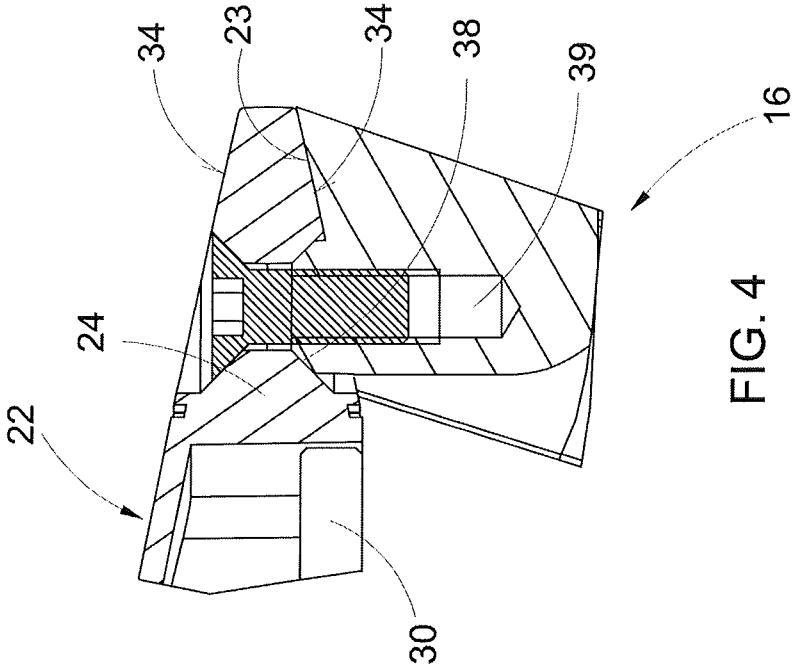


FIG. 4

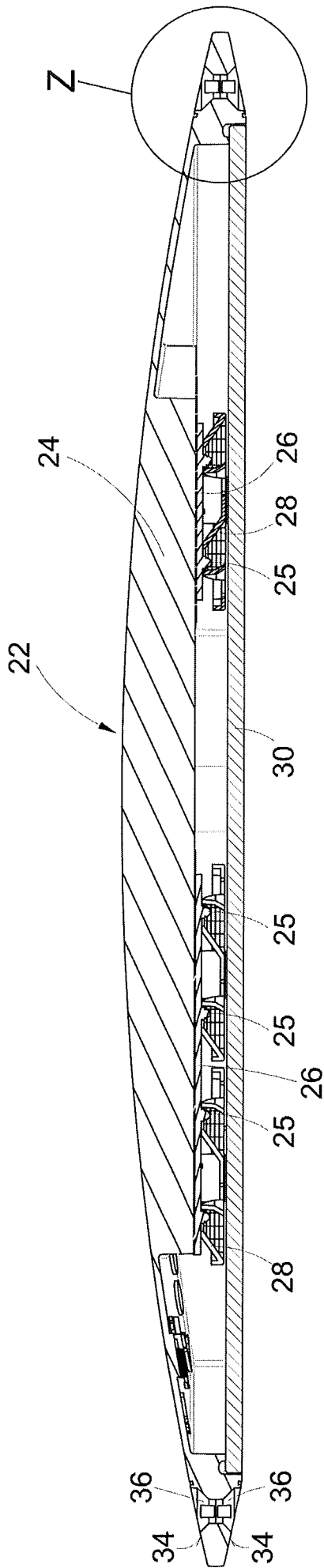


FIG. 5

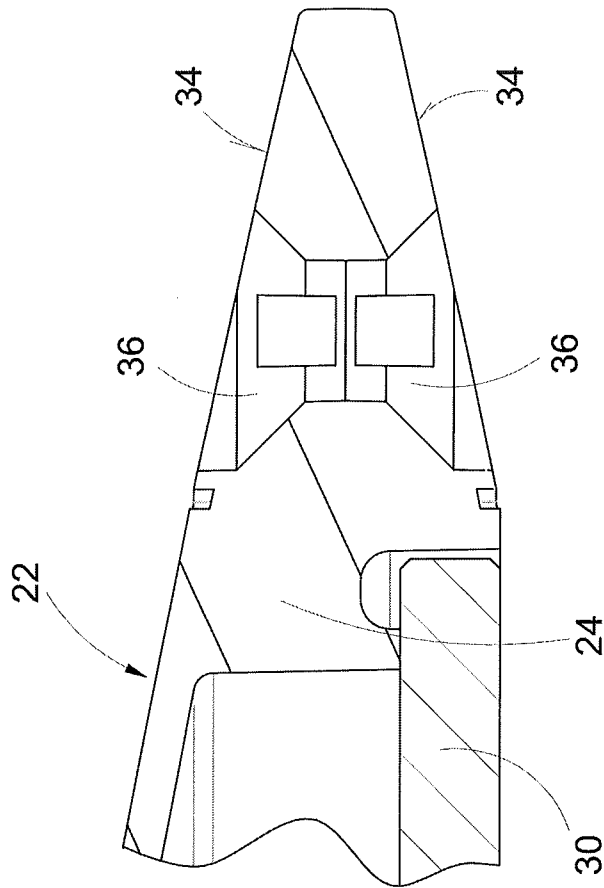
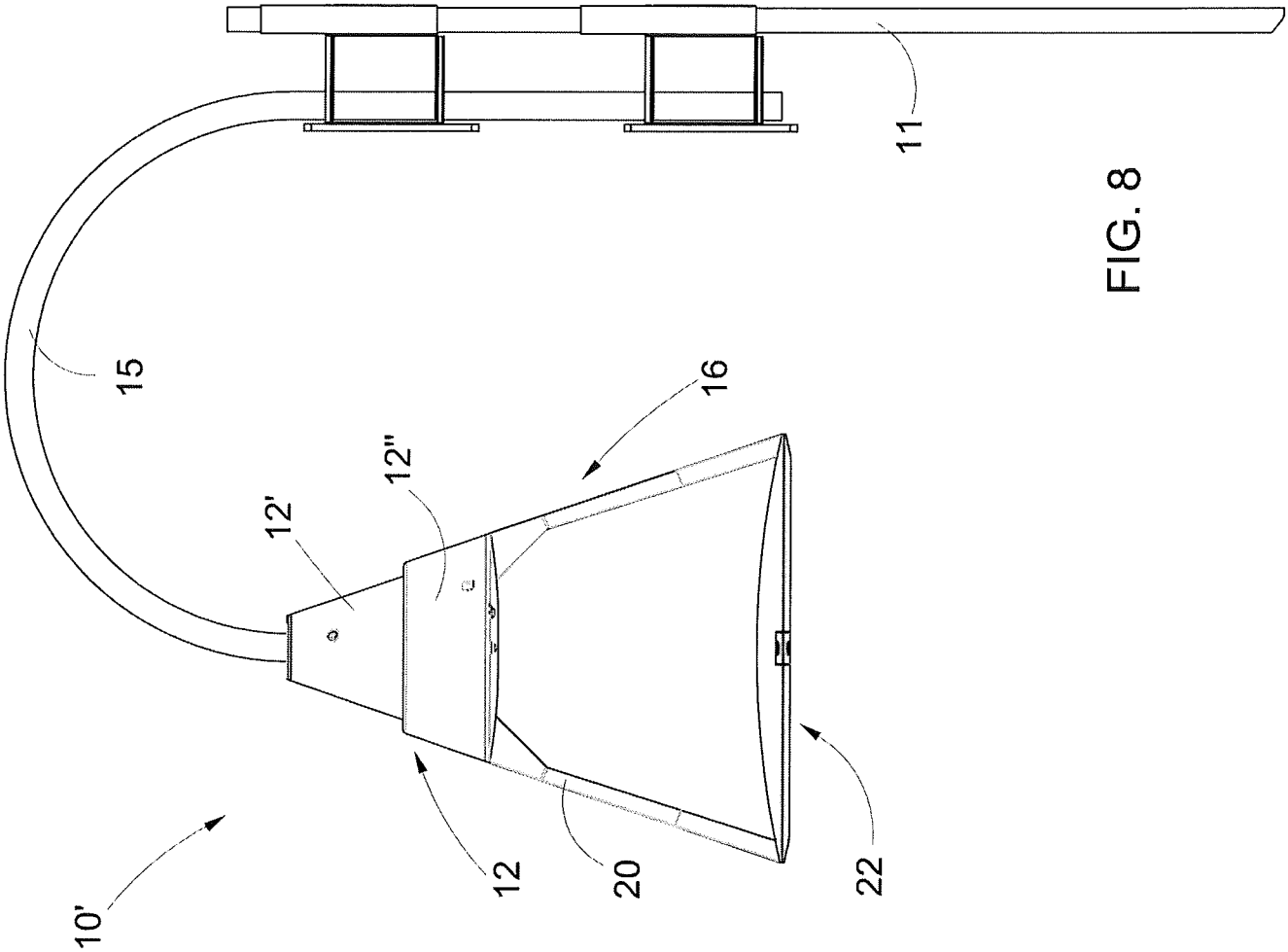
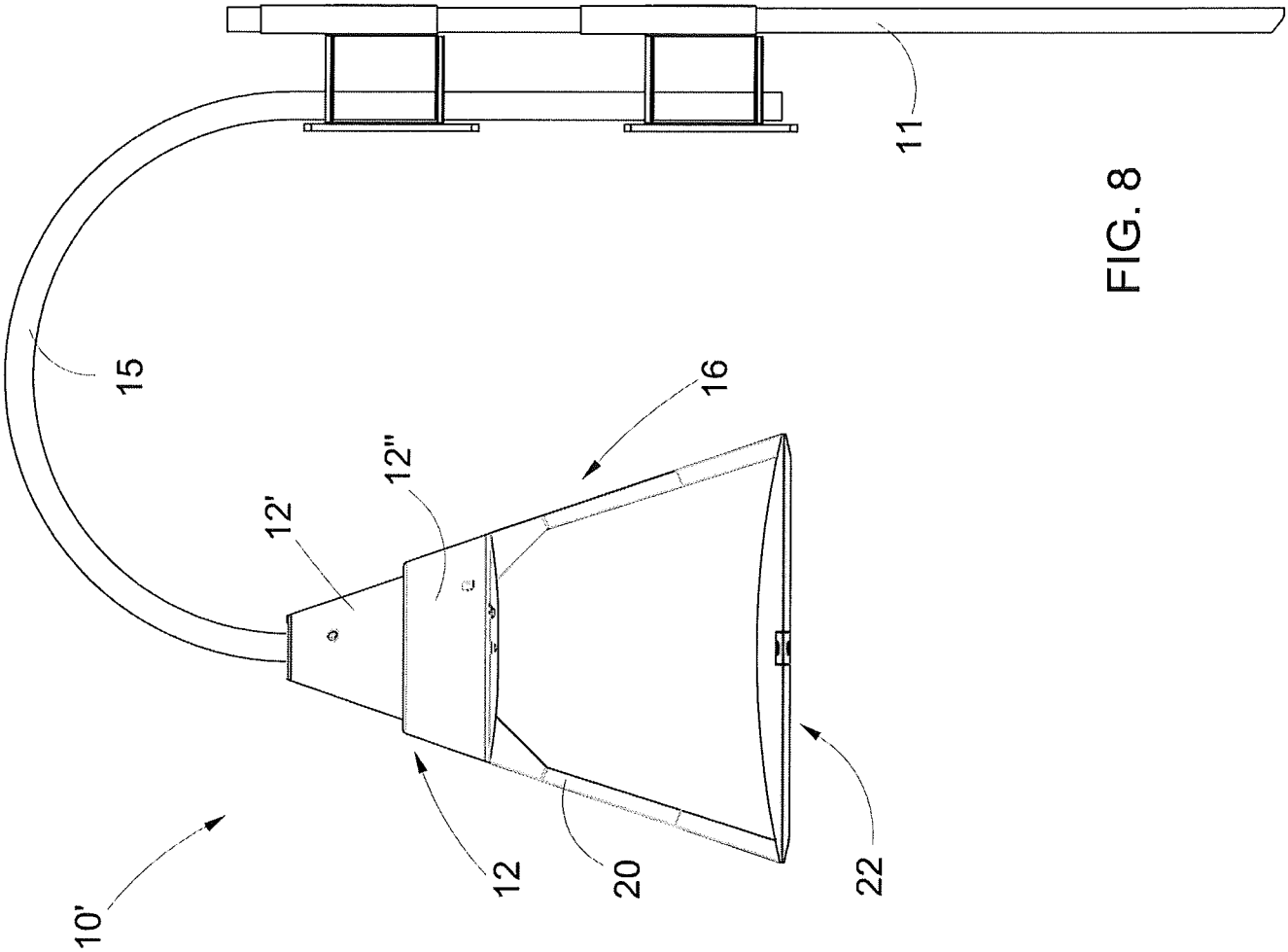


FIG. 6



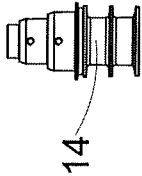
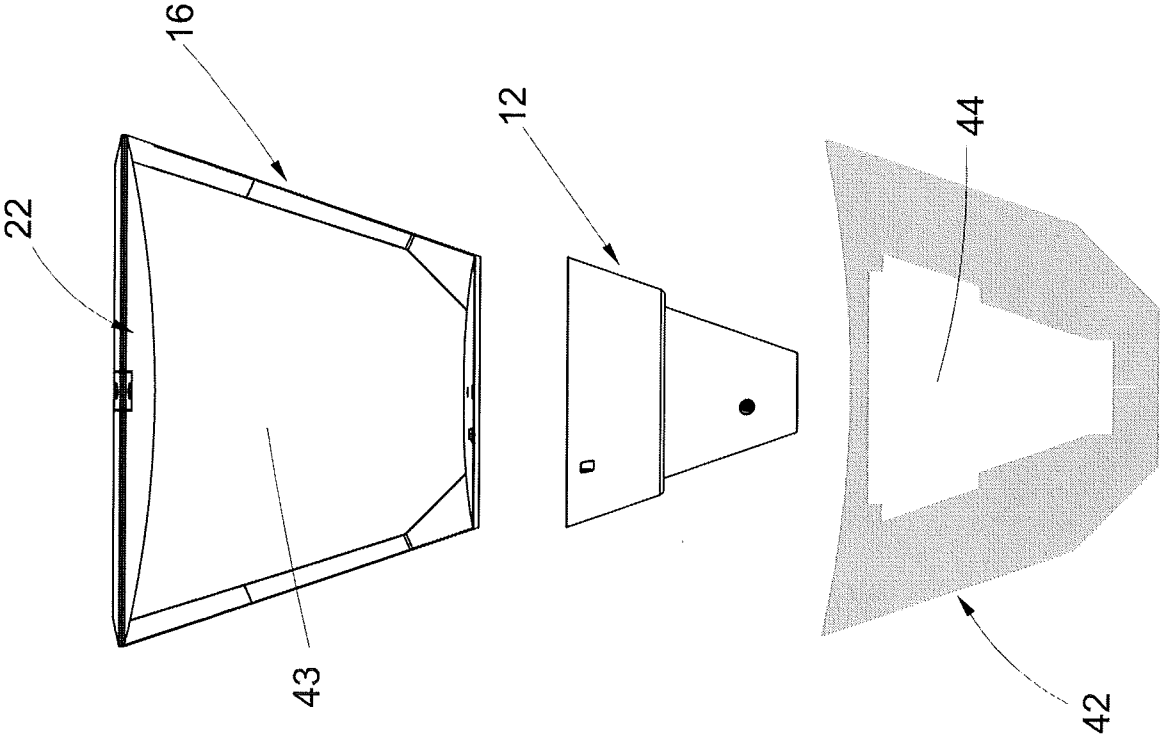


FIG. 9

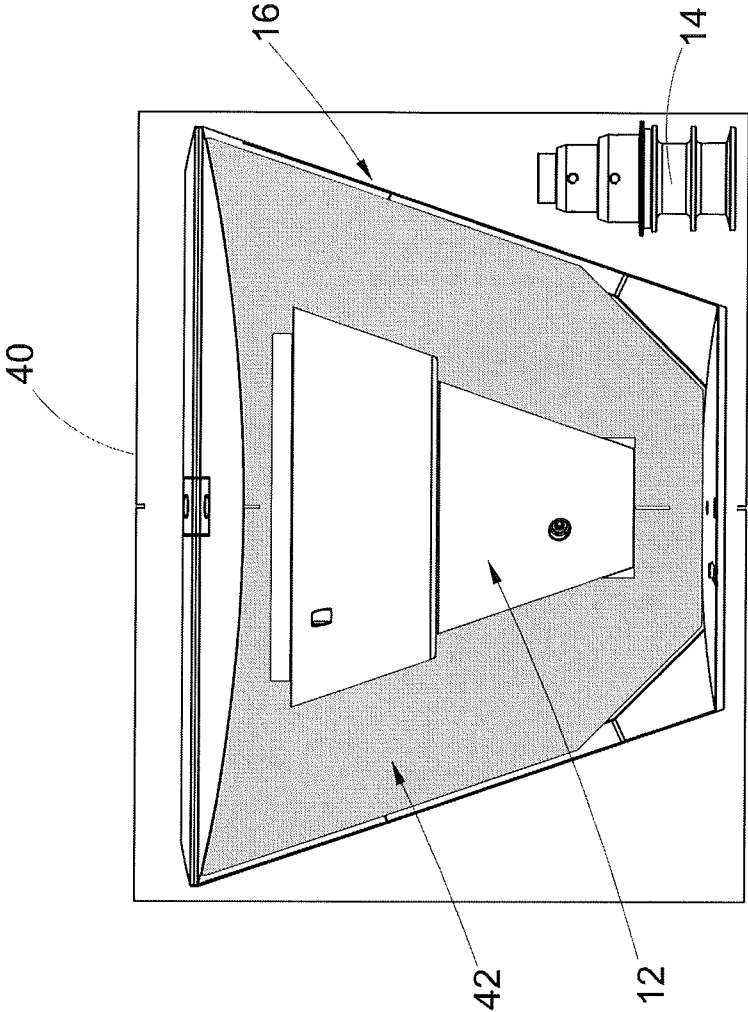


FIG. 10