



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102012902012359
Data Deposito	11/01/2012
Data Pubblicazione	11/07/2013

Classifiche IPC

Titolo

DISPOSITIVO DI ILLUMINAZIONE A LED

Classe Internazionale: F21S 000/0000

Descrizione del trovato avente per titolo:

"DISPOSITIVO DI ILLUMINAZIONE A LED"

a nome SOCIETA' VETRARIA BIANCADESE S.A.S. di nazionalità
5 italiana con sede legale in Via Paris Bordone, 82 - 31030
BIANCADE DI RONCADE (TV)

dep. il al n.

* * * * *

CAMPO DI APPLICAZIONE

10 Il presente trovato si riferisce ad un dispositivo di
illuminazione a led, come ad esempio una lampada da
arredo, o simile, utilizzabile ad esempio, ma non
limitativamente, in ambienti domestici, o commerciali,
quali negozi, uffici, ristoranti, o altri.

15 In particolare, il dispositivo di illuminazione secondo
il presente trovato supporta uno o più elementi
illuminanti a led.

STATO DELLA TECNICA

Sono noti dispositivi di illuminazione provvisti di uno
20 o più elementi illuminanti, ciascuno dei quali è
costituito da una sorgente luminosa, come ad esempio
lampade e lampadine elettriche alogene, adatte ad
illuminare l'ambiente circostante. In generale, una
lampada elettrica alogena è un tipo di lampada elettrica
25 ad incandescenza di gas, in cui sono contenuti vapori di

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

iodio, che irradia luce intensa ed uniforme.

Le lampade elettriche alogene di tipo noto vengono impiegate in molte configurazioni, come ad esempio nel caso di lampadari da salotto, dispositivi di illuminazione
5 per bagni, o comunque in qualsiasi tipo di ambiente domestico o commerciale, ma non solo. In particolare, le lampadine elettriche alogene possono essere agevolmente miniaturizzate, pur mantenendo intensità ed uniformità luminosa.

10 In fig. 1 è rappresentata una lampadina elettrica alogena 50 di tipo noto, avente sostanzialmente un filamento 51 di tungsteno, due spinotti di collegamento elettrico 52 per il collegamento della lampadina elettrica alogena 50 all'impianto elettrico, e un bulbo di vetro 53
15 che racchiude il filamento 51 ed in cui sono contenuti i vapori di iodio.

Tuttavia, le lampade e lampadine elettriche alogene hanno dei limiti, di cui un primo riguarda il consumo energetico, il quale risulta piuttosto elevato. Inoltre,
20 spesso, viene impiegata una pluralità di tali lampadine alogene, montate su uno stesso dispositivo di illuminazione, sia per una migliore illuminazione, sia per una migliore estetica. Ciò fa aumentare ulteriormente il consumo energetico del dispositivo.

25 In secondo luogo, le lampadine alogene di tipo noto,

durante il funzionamento, raggiungono una temperatura piuttosto elevata. Questo fatto comporta, di conseguenza, anche un eccessivo surriscaldamento dei componenti del dispositivo presenti nelle immediate prossimità della lampadina stessa, con un conseguente rischio di scottature nel caso in cui una parte del corpo di una persona, come ad esempio la mano, si trovi accidentalmente in prossimità del dispositivo di illuminazione citato.

In sostituzione della lampadina elettrica alogena, nel settore vengono spesso richiesti ed utilizzati led (light emitting diode) luminosi, normalmente una pluralità di led disposti lungo una scheda elettronica o striscia di supporto. I led prevedono un consumo energetico minore rispetto alla tecnica nota che impiega la lampadina elettrica alogena. In questo modo, viene agevolata la disposizione di più lampadine in uno stesso dispositivo e/o ambiente.

Inoltre, un dispositivo di illuminazione a led comporta un surriscaldamento minore rispetto alla lampadina elettrica alogena, con una conseguente diminuzione del rischio di scottatura sopra citato.

Tuttavia, il led ha l'inconveniente di definire una sorgente luminosa direzionale con un'ampiezza angolare di irradiazione luminosa limitata, normalmente inferiore a 180°, generalmente di circa 110°. In altre parole, una

sorgente luminosa a led non illumina a 360°, come invece le lampade elettriche alogene, l'ambiente attorno ad essa, creando zone d'ombra nell'intera ampiezza dell'angolo giro che la circonda. Ciò significa che l'uso del led impedisce
5 di vedere, o di ricevere, la sua luce da determinate angolazioni.

Nell'ottica di trarre vantaggio dalle proprietà del led rispetto alle lampadine elettriche alogene di cui sopra, un ulteriore inconveniente riguarda lo spazio necessario
10 all'installazione di un dispositivo a led. Infatti, il problema consiste nel mantenimento degli spazi, ridotti come nel caso di una lampadina elettrica alogena, necessari alla predisposizione del dispositivo a led stesso.

15 Uno scopo del presente trovato è quello di realizzare un dispositivo di illuminazione a led che sostituisca la lampadina elettrica alogena a vantaggio di ridotto consumo e di surriscaldamento, configurato in modo che possa illuminare l'intero spazio circostante, ossia
20 sostanzialmente senza generare zone d'ombra nell'intera ampiezza dell'angolo giro, vale a dire 360°, attorno ad esso.

Un ulteriore scopo è quello di realizzare un dispositivo di illuminazione a led poco ingombrante,
25 caratterizzato da un ingombro di piccole dimensioni, ossia

confrontabile con quello relativo ad un dispositivo di illuminazione a lampadine alogene, il quale è piuttosto ridotto, o comunque può essere miniaturizzato a piacimento.

5 Un ulteriore scopo è quello di realizzare un dispositivo di illuminazione affidabile e non troppo costoso.

Per ovviare agli inconvenienti della tecnica nota e per ottenere questi ed ulteriori scopi e vantaggi, la
10 Richiedente ha studiato, sperimentato e realizzato il presente trovato.

ESPOSIZIONE DEL TROVATO

Il presente trovato è espresso e caratterizzato nella rivendicazione indipendente. Le rivendicazioni dipendenti
15 espongono altre caratteristiche del presente trovato o varianti dell'idea di soluzione principale.

Un dispositivo di illuminazione a led secondo il presente trovato, che supera i limiti della tecnica nota ed elimina i difetti in essa presenti, comprende uno o più
20 elementi emettitori a led e viene impiegato per illuminare svariati tipi di ambiente, come ad esempio quelli domestici, quelli commerciali, quali negozi, uffici, ristoranti, o altri.

Il dispositivo di illuminazione del presente trovato
25 comprende un corpo di illuminazione che comprende, a sua

volta, almeno tre strisce a led disposte con un proprio piano di giacitura parallelo rispetto ad un comune asse di sviluppo centrale e disposte con rispettivi bordi di collegamento strettamente adiacenti l'uno all'altro lungo
5 un percorso chiuso e continuo, a linea spezzata, coassiale all'asse, in modo da determinare un'emissione luminosa uniforme attorno a detto asse interno a detto percorso.

Il presente trovato fornisce, così, un dispositivo di illuminazione che può sostituire la lampadina elettrica
10 alogena a vantaggio di ridotto consumo e di surriscaldamento, grazie alla scelta dei led, senza per questo generare zone d'ombra nell'intera ampiezza dell'angolo giro, vale a dire 360°, attorno ad esso, poiché la peculiare disposizione delle strisce a led fa sì
15 che la radiazione luminosa emessa interessi sostanzialmente tutto l'angolo giro.

Inoltre, il dispositivo di illuminazione a led che si ottiene è poco ingombrante e può essere miniaturizzato a
piacimento, risultando, comunque affidabile e non troppo
20 costoso.

La disposizione lungo un percorso chiuso a linea spezzata attorno all'asse centrale delle strisce a led del presente trovato è vantaggiosa poiché ottiene un ragionevole effetto di uniformità di emissione luminosa
25 sostanzialmente a 360°, senza tuttavia la necessità di

configurare le strisce a led secondo una geometria circolare od anulare, il che, nell'ottica di una miniaturizzazione spinta del dispositivo di illuminazione di cui si discute, porterebbe a generare raggi di curvatura molto ridotti, nella pratica impossibili da ottenere.

In una forma di realizzazione, detto percorso chiuso e continuo è un poligono, quale ad esempio, secondo una variante, un poligono regolare.

10 In una forma di realizzazione, ciascuna delle strisce a led comprende una scheda elettronica di supporto che posiziona almeno un led rivolto verso l'esterno rispetto all'asse centrale interno a detto percorso.

15 Secondo una variante, ciascuna scheda elettronica di supporto è configurata di forma oblunga lungo detto asse e posiziona una pluralità di led allineati lungo detto asse.

In una forma di realizzazione, almeno una delle strisce a led comprende spinotti di collegamento elettrico per la connessione ad un supporto porta-lampada.

20 In una variante, una prima striscia a led delle strisce a led è provvista di due spinotti di collegamento elettrico e le altre strisce a led sono elettricamente collegate a detta prima striscia a led in modo da derivare da essa l'alimentazione elettrica.

25 Rientra nello spirito del presente trovato anche un

metodo per produrre un dispositivo di illuminazione, che prevede di realizzare un corpo di illuminazione utilizzando almeno tre strisce a led che vengono disposte con un proprio piano di giacitura parallelo rispetto ad un
5 comune asse di sviluppo centrale e disposte con rispettivi bordi di collegamento strettamente adiacenti l'uno all'altro lungo un percorso chiuso e continuo, coassiale all'asse, in modo da determinare un'emissione luminosa uniforme attorno a detto asse interno a detto percorso.

10

ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

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

- 15 - la fig. 1 è una vista di una lampadina elettrica alogena appartenente allo stato della tecnica;
- la fig. 2 è una vista, in assonometria, di un dispositivo di illuminazione secondo il presente trovato associato ad un supporto porta-lampada;
- 20 - la fig. 3 è una vista, in pianta, del dispositivo di illuminazione di fig. 2;
- la fig. 4 è una vista frontale del dispositivo di illuminazione di fig. 2;
- la fig. 5 è una rappresentazione schematica a parti
25 separate di un dispositivo di illuminazione secondo il

presente trovato.

DESCRIZIONE DI UNA FORMA DI REALIZZAZIONE

Con riferimento alla fig. 2, un dispositivo 10 di illuminazione a led secondo il presente trovato è
5 impiegabile, opzionalmente anche assieme ad altri dispositivi 10 identici, a formare, ad esempio, una lampada da arredo, per illuminare diversi tipi di ambiente, come ad esempio quelli domestici e quelli commerciali, quali negozi, uffici, ristoranti, o altri.

10 Il dispositivo 10 è formato da un corpo di illuminazione 21 che comprende almeno tre strisce a led 23. Nella fattispecie, nei disegni allegati sono previste tre strisce a led 23.

Le strisce a led 23 possono essere installate su un
15 supporto porta-lampada 28 di tipo noto, provvisto di sedi di collegamento elettrico standard, non rappresentate nei disegni, che afferiscono a cavi di alimentazione elettrica 36, come ad esempio del tipo usato per la connessione degli spinotti 52 di una lampadina elettrica alogena 50
20 della tecnica nota. La parte superiore del supporto porta-lampada 28, inoltre, è provvista di una cavità di bloccaggio 38, avente la funzione di bloccare un eventuale elemento di rivestimento, non rappresentato nei disegni, come ad esempio un bulbo di emissione trasparente.

25 In particolare, le tre strisce a led 23 sono disposte

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

con il proprio piano di giacitura parallelo rispetto ad un comune asse Y di sviluppo e disposte adiacenti l'una all'altra lungo un percorso o profilo chiuso a linea spezzata, coassiale all'asse Y, che può essere un
5 poligono, vantaggiosamente regolare. Nel caso di specie di tre strisce a led 23, il percorso o profilo è triangolare.

In questo modo, complessivamente il dispositivo 10, considerando l'ampiezza angolare di illuminazione di ciascuna striscia a led 23 di circa 110° - 120° , può
10 illuminare un'ampiezza angolare quanto più prossima a circa 360° , riducendo al minimo le zone d'ombra o di buio attorno all'asse Y. Le strisce a led 23 così disposte, osservate dall'alto, costituiscono una linea spezzata a formare un poligono chiuso, come ad esempio, nel caso di
15 specie, un triangolo (fig. 3).

Ciascuna delle strisce a led 23 comprende una scheda elettronica di supporto 31 che reca la circuiteria elettronica necessaria al funzionamento e posiziona i led, nel caso di specie tre led 32, disposti lungo la direzione
20 di sviluppo principale di ognuna delle striscia a led 23, parallelamente a detto asse Y e rivolti verso l'esterno rispetto allo spazio interno delimitato dalle strisce a led 23.

In particolare, le strisce a led 23 sono fissate l'una
25 all'altra, in modo noto, a rispettivi primi bordi di

collegamento 24, nel caso di specie del loro lato più lungo.

Le strisce a led 23, opportunamente disposte fra loro come sopra descritto, sono anche fissate, in
5 corrispondenza di un loro secondo bordo di collegamento 33, nel caso di specie del loro lato più corto, alla sommità 27 del supporto porta-lampada 28, mediante appositi spinotti di collegamento elettrico 40 coniugati alle sedi di collegamento elettrico previste sul supporto
10 porta-lampada 28 (figg. 1 e 5).

In alcune forme di realizzazione, il collegamento elettrico tra le strisce a led 23 e le sedi di collegamento elettrico standard del supporto porta-lampada 28 prevede che una prima delle tre strisce a led 23 sia
15 provvista di due appositi spinotti di collegamento elettrico 40, del tutto assimilabili agli spinotti di collegamento 52 di fig. 1, ad esempio saldati alla scheda elettronica di supporto 31. Le altre due strisce a led 23 sono collegate, in modo noto e come schematicamente
20 rappresentato dalle linee tratteggiate di fig. 5, alla suddetta prima striscia a led 23 collegata direttamente all'impianto elettrico, in modo da derivare da essa l'alimentazione elettrica (fig. 5). Tale soluzione è vantaggiosa, in quanto, presentando due spinotti di
25 collegamento elettrico 40, è del tutto compatibile con i

supporti porta-lampada normalmente usati per le lampadine elettriche alogene, potendo, quindi, sostituire queste ultime senza cambiare la configurazione dei porta-lampada noti.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di illuminazione, **caratterizzato dal fatto che** comprende un corpo di illuminazione (21) che comprende almeno tre strisce a led (23) disposte con un
5 proprio piano di giacitura parallelo rispetto ad un comune asse (Y) di sviluppo centrale e disposte con rispettivi bordi di collegamento (33) strettamente adiacenti l'uno all'altro lungo un percorso chiuso e continuo, a linea spezzata, coassiale all'asse (Y), in modo da determinare
10 un'emissione luminosa uniforme attorno a detto asse (Y) interno a detto percorso.
2. Dispositivo come nella rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto che** detto percorso chiuso e continuo è un poligono.
- 15 3. Dispositivo come nella rivendicazione 1 o 2, **caratterizzato dal fatto che** ciascuna delle strisce a led (23) comprende una scheda elettronica di supporto (31) che posiziona almeno un led (32) rivolto verso l'esterno rispetto all'asse (Y) centrale interno a detto percorso.
- 20 4. Dispositivo come nella rivendicazione 3, **caratterizzato dal fatto che** ciascuna scheda elettronica di supporto (31) è configurata di forma oblunga lungo detto asse (Y) e posiziona una pluralità di led (32) allineati lungo detto asse (Y).
- 25 5. Dispositivo come in una qualsiasi delle

rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** almeno una delle strisce a led (23) comprende spinotti di collegamento elettrico (40) per la connessione ad un supporto porta-lampada (28).

5 6. Dispositivo come nella rivendicazione 5, **caratterizzato dal fatto che** una prima striscia a led delle strisce a led (23) è provvista di due spinotti di collegamento elettrico (40) e le altre strisce a led (23) sono elettricamente collegate a detta prima striscia a led
10 (23) in modo da derivare da essa l'alimentazione elettrica.

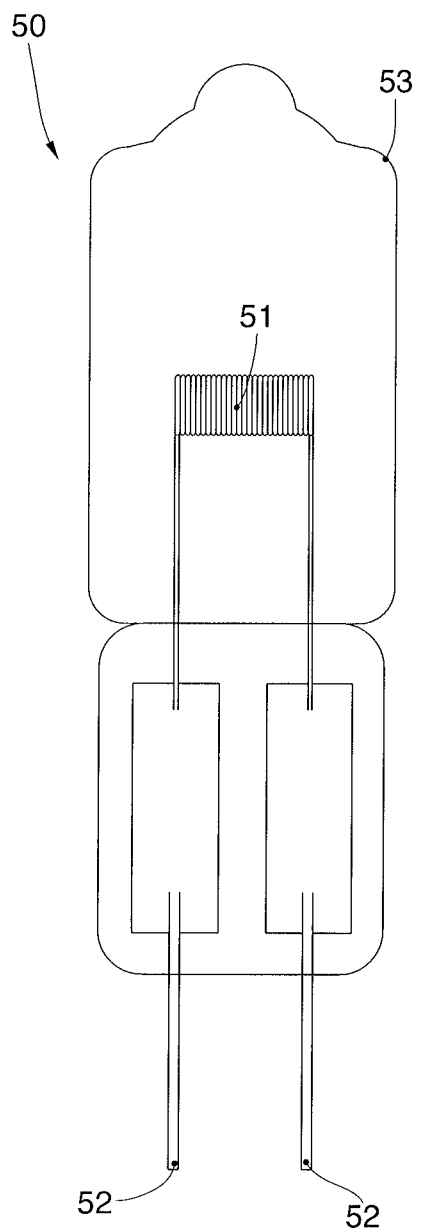
7. Metodo per produrre un dispositivo di illuminazione, **caratterizzato dal fatto che** prevede di realizzare un corpo di illuminazione (21) utilizzando almeno tre strisce
15 a led (23) che vengono disposte con un proprio piano di giacitura parallelo rispetto ad un comune asse (Y) di sviluppo centrale e disposte con rispettivi bordi di collegamento (33) strettamente adiacenti l'uno all'altro lungo un percorso chiuso e continuo, coassiale all'asse
20 (Y), in modo da determinare un'emissione luminosa uniforme attorno a detto asse (Y) interno a detto percorso.

p. SOCIETA' VETRARIA BIANCADESE S.A.S.

LUF/LF 11.01.2012

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

1/2



STATO DELLA TECNICA

fig.1

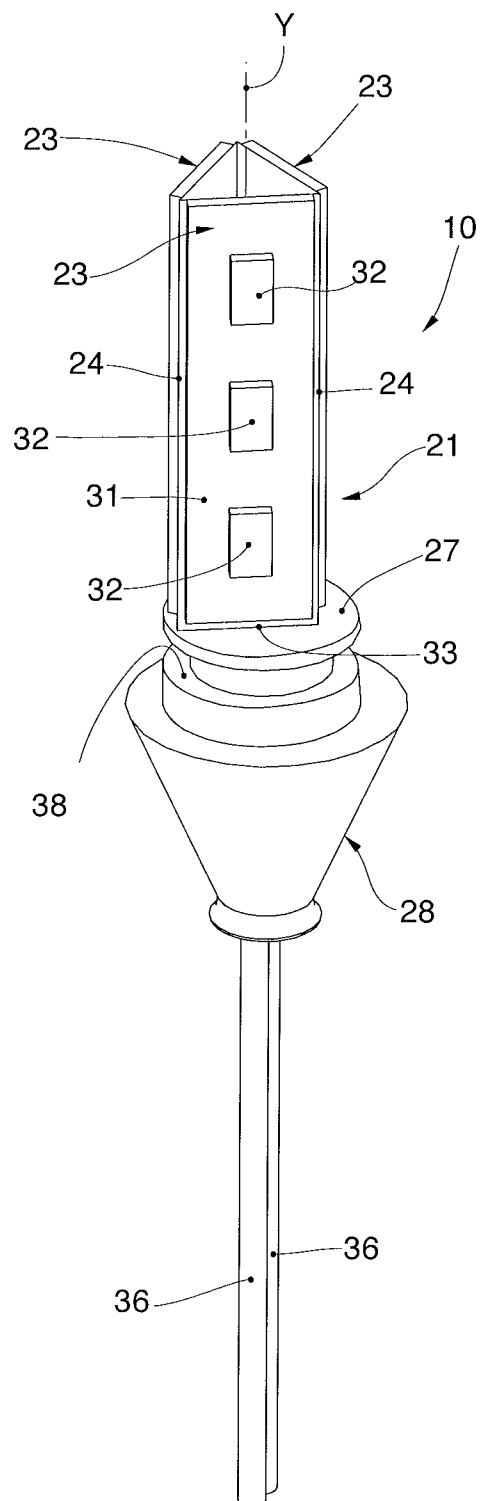


fig.2

2/2

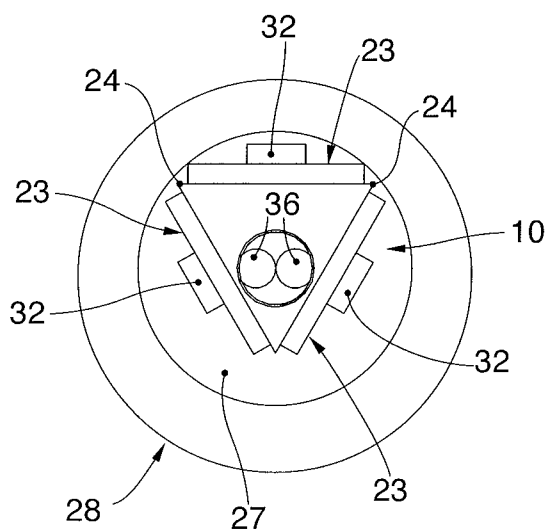


fig.3

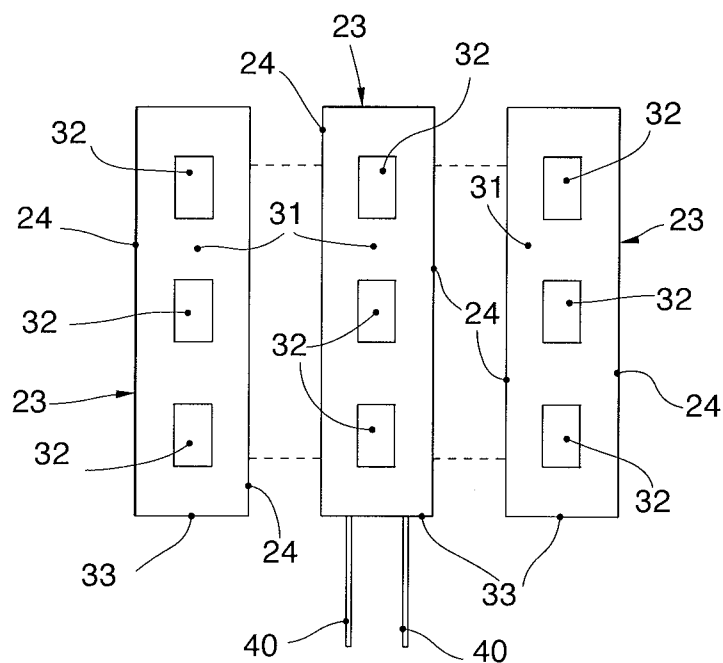


fig.5

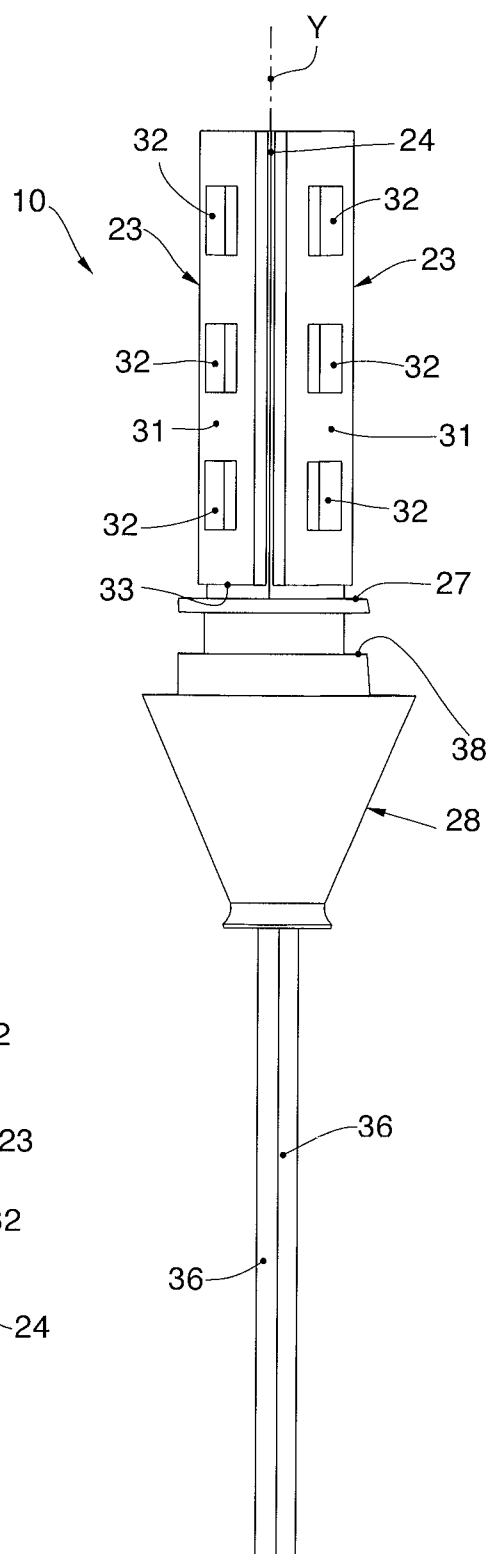


fig.4