



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900575109
Data Deposito	13/02/1997
Data Pubblicazione	13/08/1998

Priorità	96 01908
Nazione Priorità	FR
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	03	K		

Titolo

DETETTORE FOTOELETTRICO A RINVIO DI FASCIO

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Detettore fotoelettrico a rinvio di fascio"

di: SCHNEIDER ELECTRIC SA, nazionalità francese, 33 bis,
avenue Maréchal Joffre B.P. 204, F-92002 Nanterre Cedex D1483 AC/IV/149-
(Francia) 97

Inventori designati: Alain GUILLOT, Jacques MAURIN

Depositata il:

13 FEB 1997

T097A000 117

*** **

La presente invenzione si riferisce ad un detettore fotoelettrico comprendente un insieme ottico nel quale sono collocati un componente ottico trasmettitore ed un componente ottico ricevitore e che è dotato anteriormente di una parete frontale dotata di lenti centrate sugli assi ottici dei fasci emessi e ricevuti dai componenti.

I detettori di questo tipo sono ben noti e presentano un circuito elettronico su un bordo dal quale sono fissati i componenti e che permette di alimentare il componente trasmettitore e di trattare il segnale ricevuto dal componente ricevitore, come pure un corpo che contiene un insieme ottico e il circuito elettronico; in certi detettori, si desidera ottenere un rinvio perpendicolare dei fasci ottici trasmesso e ricevuto, e si prevede a tal fine anteriormente al corpo del detettore un dispositivo di rinvio per i fasci ottici trasmesso e ricevuto.

L'inconveniente di tali detettori a rinvio d'angolo è

che il loro dispositivo di rinvio comprende da una parte uno specchio ed è quindi complicato da montare; inoltre, l'ingombro del dispositivo di rinvio è in generale tale da impedire il montaggio anteriormente al corpo del dado di fissaggio di questo sull'organo portante.

L'invenzione ha lo scopo di semplificare la realizzazione e il montaggio del detettore fotoelettrico del tipo descritto.

Secondo l'invenzione, il detettore comprende una testa fissata definitivamente e in modo stagno sul corpo, questa testa comprendendo da una parte un cappuccio almeno in parte trasparente fissato al corpo del detettore, d'altra parte un prisma con faccia di riflessione inclinata introdotto e fissato in modo stagno nel cappuccio, lasciando uno spazio di aria tra la sua faccia inclinata e una faccia frontale del cappuccio.

Il prisma è preferibilmente del tipo a riflessione totale e, quando il corpo del detettore è filettato esternamente, il cappuccio ha preferibilmente una sezione retta al massimo uguale al corpo del detettore, ciò che permette di far passare senza difficoltà un dado di fissaggio del corpo anteriormente a questo.

E' d'altra parte conveniente che il prisma e il cappuccio presentino in corrispondenza superfici piatte che permettono un orientamento al montaggio.

La descrizione che segue di un esempio di realizzazione non limitativa dell'invenzione, con riferimento ai disegni annessi, mette in evidenza i vantaggi e i risultati ottenuti.

La figura 1 è una vista laterale di un detettore fotoelettrico secondo all'invenzione;

la figura 2 è una vista in sezione in scala maggiore della parte inferiore del detettore di figura 1;

la figura 3 è una vista in prospettiva esplosa di questa parte anteriore.

Il detettore fotoelettrico illustrato nelle figure comprende un corpo cilindrico 10 di materiale plastico o metallico filettato esternamente in 11 per essere montato in un organo portatore filettato esternamente. Il corpo 10 è chiuso anteriormente da un elemento ottico trasparente 21 (vedere figura 2) e posteriormente da un tappo 12 che permette il passaggio di un cavo di collegamento 13. Nello spazio interno del corpo 10 è situato un circuito elettronico, realizzato da un circuito stampato 14, collegato posteriormente al cavo 13 e anteriormente a due componenti ottici, vale a dire un componente ottico trasmettitore 15 ed un componente ottico ricevitore 16 con assi ottici X1 e X2 paralleli o sostanzialmente paralleli ad una direzione X che corrisponde a sua volta all'asse longitudinale del corpo.

Anteriormente al corpo si trova un insieme ottico 20

che comprende l'elemento ottico 21 che mantiene un supporto 22 di montaggio stagno dei componenti ottici 15, 16, come pure una testa di rinvio 30 fissata definitivamente al corpo e costituita da un cappuccio 31 ed un prisma 32 sistemato in questo cappuccio. L'elemento ottico 21 ha una forma generale tubolare cieca e comprende una parete tubolare 21a che racchiude il supporto e che è impegnata nel corpo 10, come pure una parete frontale 21b munita di due lenti 21c, 21d centrate sugli assi ottici X1, X2 dei fasci trasmesso e ricevuto. L'elemento ottico 21 è dotato esternamente di una staffa 21e contro la quale sono applicati rispettivamente posteriormente un bordo anteriore 17 del corpo e anteriormente un bordo posteriore 31f del cappuccio 31 del dispositivo di rinvio 30.

Il cappuccio 31 è chiuso anteriormente da una parete sostanzialmente piana 31a e presenta una forma generale cilindrica con pareti 31b, quest'ultima offrendo tuttavia una parte trasparente piatta 31c. Il cappuccio 31 presenta all'interno uno spazio 31d riempito d'aria ed uno spazio coperto dal prisma a riflessione totale 32; quest'ultimo comprende una faccia piana 32a orientata a 45° rispetto alla direzione X e una superficie laterale 32b cilindrica impegnata ad attrito dolce contro la parete 31b e munita di una parte piana 32c che coopera con la parte piana 31c. Gli elementi piani 31c, 32c hanno ad un tempo un ruolo ottico ed

una funzione di orientamento meccanico; un filtro polarizzatore può essere disposto tra i medesimi. Il prisma 32 presenta infine un collaretto 32e applicato contro uno spallamento 31e previsto posteriormente al cappuccio, in una luce di questo, mentre un bordo anteriore dell'elemento ottico 21 è applicato contro la faccia posteriore del collaretto 32e. Il prisma 32 è preferibilmente del tipo a riflessione totale, in modo da rinviare il fascio emesso con asse X1 secondo un asse ortogonale Y1 e rinviare analogamente il fascio di ritorno con asse Y2 secondo l'asse ortogonale X2. Come variante, sulla faccia 32a potrebbe essere realizzato un trattamento riflettente.

Il detettore descritto è montato nel seguente modo. Il supporto 22 è infilato all'interno dell'elemento ottico 21 e i componenti ottici 15, 16 impegnati nelle loro sedi del supporto, poi l'insieme ottico 20 è fissato al circuito stampato 14 mediante saldatura dei componenti a questo. Il prisma 32 è introdotto nel cappuccio fino ad arresto del collaretto 32e contro lo spallamento 31e, poi il sottoinsieme costituito dal cappuccio 31 e dal prisma 32 che vi si trova allineato è impegnato sull'insieme ottico 20 con arresto del bordo posteriore del cappuccio contro la staffa 21e. Il collegamento stagno tra gli elementi 31, 32 e 21 è assicurato mediante loro saldatura ad ultrasuoni. Poi l'insieme ottico 20 su cui sono così montati il circuito stampato 14 e

il dispositivo di rinvio 30 è introdotto nel corpo 10 del
detettore e ne è reso solidale all'atto della colata di re-
sina induribile che ha luogo nello spazio interno del corpo.

RIVENDICAZIONI

1. Detettore fotoelettrico comprendente:

un insieme ottico (20) nel quale sono collocati un componente ottico trasmettitore (15) o un componente ottico ricevitore (16) e che è dotato anteriormente di una parete frontale dotata di lenti centrate sugli assi ottici (X1, X2) dei fasci trasmesso e ricevuto dai componenti,

un circuito elettronico su un bordo del quale sono fissati i componenti,

un corpo (10) che riceve l'insieme ottico e il circuito elettronico,

un dispositivo (30) di rinvio dei fasci ottici trasmessi o ricevuti secondo una direzione (Y) perpendicolare agli assi ottici predetti, caratterizzato dal fatto di comprendere una testa (31, 32) fissata definitivamente e in modo stagno al corpo (10), questa testa comprendendo:

un cappuccio (31) almeno in parte trasparente fissato al corpo (10) del detettore,

un prisma (32) con faccia di riflessione inclinata (32a) introdotto e fissato in modo stagno nel cappuccio, lasciando uno spazio d'aria (31d) tra la sua faccia inclinata (32a) e una faccia frontale (31a) del cappuccio.

2. Detettore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il prisma (32) comprende una parte piana (32c)

JACOBBACCI & PERANI S.P.A.

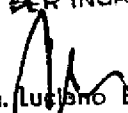
situata in corrispondenza di una faccia trasparente piana (31c) del cappuccio (31).

3. Detettore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il prisma (32) comprende un collaretto (32e) serrato tra uno spallamento (31e) del cappuccio (31) ed una faccia frontale (21d) di un elemento ottico (21) appartenente all'insieme ottico (20) e munito delle lenti.

4. Detettore secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che il cappuccio (31) è fissato ad una staffa frontale (21e) dell'elemento ottico (21) e al collaretto (32e) del prisma (32).

5. Detettore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il corpo (10) è filettato esternamente e il cappuccio (31) ha una sezione retta al massimo uguale a quella del corpo.

PER INCARICO


Ing. Luciano BOSOTTI
N. Iscriz. ALBO 260
(In proprio e per gli altri)



JACOBACCI & PERANI S.P.A.

FIG. 1

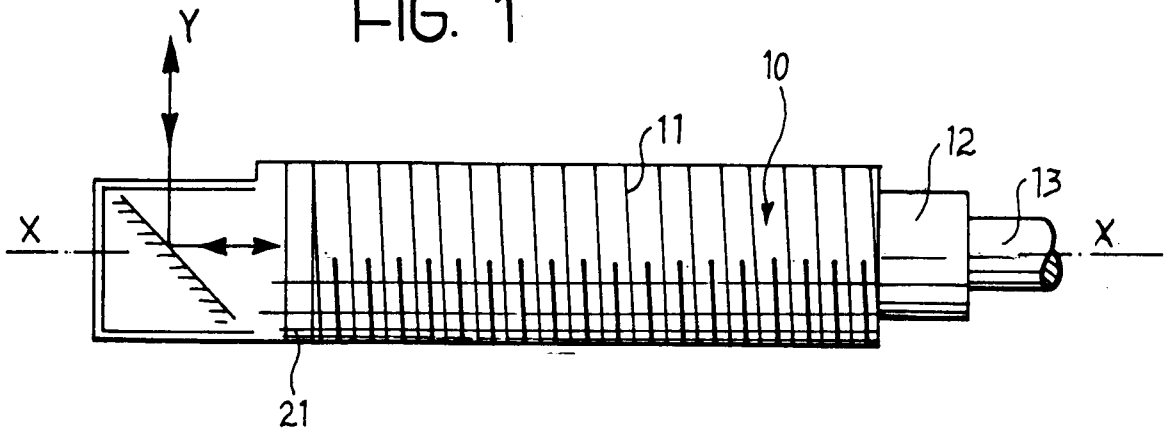


FIG. 2

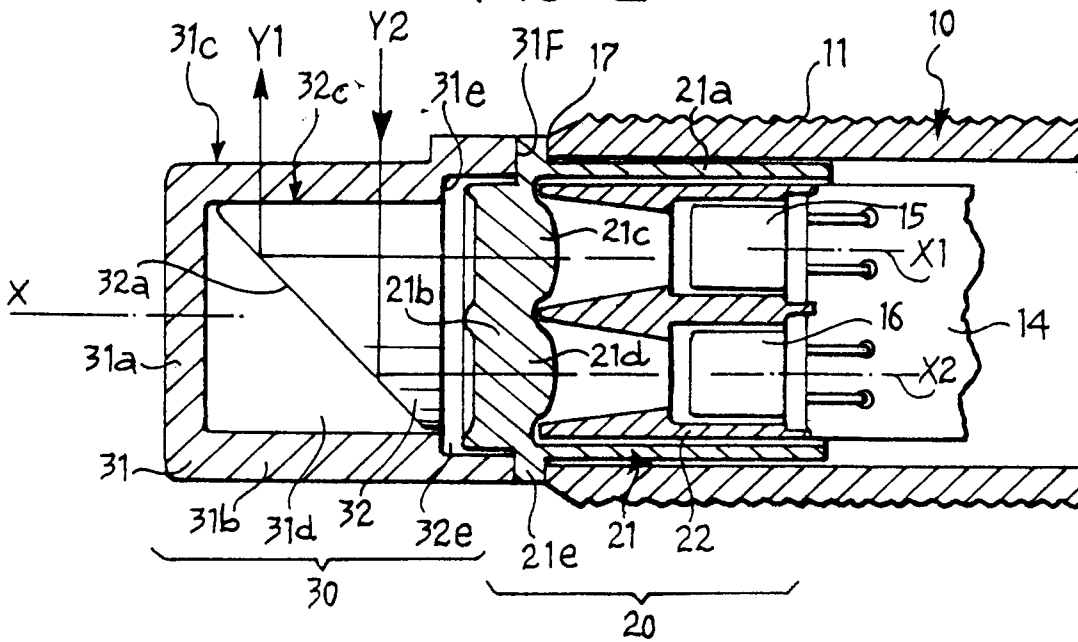


FIG. 3

