



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

265713

(II) (B1)

(13)

(51) Int. Cl.⁴

G 02 F 1/015
H 01 L 31/10

(22) Přihlášeno 21 04 87

(21) PV 2803-87.F

(40) Zveřejněno 10 02 89

(45) Vydáno 13 04 90

(75)

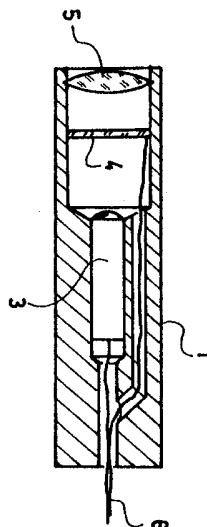
Autor vynálezu

FIALA VÁCLAV ing. CSc., BENEŠOV

(54) Pouzdro světlocitlivého prvku s řízeným cloněním

(57) Řešení se týká elektronické součástky se světlocitlivým prvkem a s řízením světla přicházejícího k této elektronické součástce. Podstatou řešení je, že se vytvoří pouzdro světlocitlivého prvku, které sestává z válcového pláště se vstupním okénkem, v němž je uložena clona vytvořená vrstvou tekutých krystalů, jíž je předřazena spojná čočka. Světlocitlivý prvek je umístěn souose u dna válcového pláště. Vrstva z tekutých krystalů může být s výhodou nanesena přímo na vstupní ploše světlocitlivého prvku. Účelem je vytvoření kombinovaného optoelektronického prvku pro použití zejména v zařízeních s tzv. světelnou závorou, kde se žádá přídavné ovládání této závoří, zejména pak imitace jejího zacinění.

OBR. 1



Vynález se týká řešení z oboru optoelektroniky, a sice součástky s elektricky řízeným průchodem světla ke světlocitlivému prvku.

Jsou známa zařízení obsahující tzv. optickou závoru tvořenou světlocitlivým prvkem, kde světlo ze světelného zdroje je mechanicky cloněno a tyto změny se snímají detektorem. Zdrojem světla může být žárovka, zářivka, světelná dioda nebo sluneční světlo. Detektorem tvořeným světlocitlivým prvkem, bývá fotodioda, fototranzistor, fotorezistor nebo selénový článek. Clona mechanické konstrukce může být různě provedena. Někdy je clona tvořena sledovaným objektem, například člověkem nebo zbožím, materiálem ve výrobě apod. Jindy se použije k zakrytí přístupu světla klapka, víčko nebo jiný drobný mechanický člen. Tyto členy zpravidla nejsou předmětem sledování, ale slouží k blokování zařízení imitací provozního zacinění. Takové clony mají nevýhodu v tom, že jsou náchylné k mechanickému poškození. Je-li třeba uplatnit dálkové ovládání, mechanická vazba je i konstrukční komplikací. Jsou též známy clony ovládané elektricky, pracující na různých principech. Například v patentovém spisu US č. 3 741 629 nebo č. 3 656 834 jsou popsány clony využívající principu tekutých krystalů. V patentovém spisu US č. 3 702 724 je popsána sestava obsahující mimo jiné elektricky říditelnou clonu na bázi feroelektrického keramického materiálu. Ve švýcarském patentovém spisu č. 560 864 s prioritou danou spisem NSR 2 130 733 se využívá tekutých krystalů pro hradlování toku vycházejícího ze světelného zdroje do vnějšího prostředí. Zde je ovšem nevýhodou, že uvolněné teplo zdroje záření ovlivňuje nepříznivě funkci tekutých krystalů.

Nevýhody výše uvedených zařízení jsou odstraněny pouzdrem světlocitlivého prvku s řízeným cloněním, sestávajícím z válcového pláště s jedním okénkem, kde uvnitř válcového pláště je uložen světlocitlivý prvek a okénko je opatřeno clonou na bázi tekutých krystalů. Zde je světlocitlivý prvek umístěn souose u dna válcového pláště, zatímco ve vstupním okénku uložená clona je vytvořena vrstvou tekutých krystalů, které je předřazena spojná čočka. Doplnujícím znakem vynálezu je to, že vrstva s tekutými krystaly je nanášena přímo na vstupní ploše světlocitlivého prvku.

Tím se dosáhne vytvoření elektronického prvku jehož základní vlastností je detekovat dopadající světlo s výhodou další možnosti přídavného ovládání přívodu světla pomocí nepatrného elektrického proudu přiváděného k vrstvě z tekutých krystalů, přičemž tato soustava je vytvořena jako jediný stavební prvek.

Na přiloženém vyobrazení je příkladné provedení, kde obr. 1 představuje pouzdro se světlocitlivým prvkem a s okénkem na bázi tekutých krystalů a na obr. 2 je provedení s nanášením vrstvy s tekutými krystaly přímo na světlocitlivý prvek.

Světlocitlivý prvek 3 je uložen ve válcovém plášti 1 u dna, který je vpředu uzavřen vstupním okénkem 2 s vrstvou z tekutých krystalů. Válcový plášť 1 může být také uzavřen spojnou čočkou 5 a vrstva s tekutými krystaly je pak nanášena na cloně 4. Propojení s ovládacími a ovládanými elektrickými obvody je provedeno vodiči 6, přičemž je použito obvyklých a známých konstrukcí světlocitlivých prvků a vrstev s tekutými krystaly a jejich elektrických zapojení. Provedení s vrstvou z tekutých krystalů přímo na světlocitlivém prvku 3 není na přiložených vyobrazeních zvlášť znázorněno, ale konstrukce může být analogická provedení dle obr. 1 s tím rozdílem, že clona 4, je součástí povrchu části světlocitlivého prvku 3.

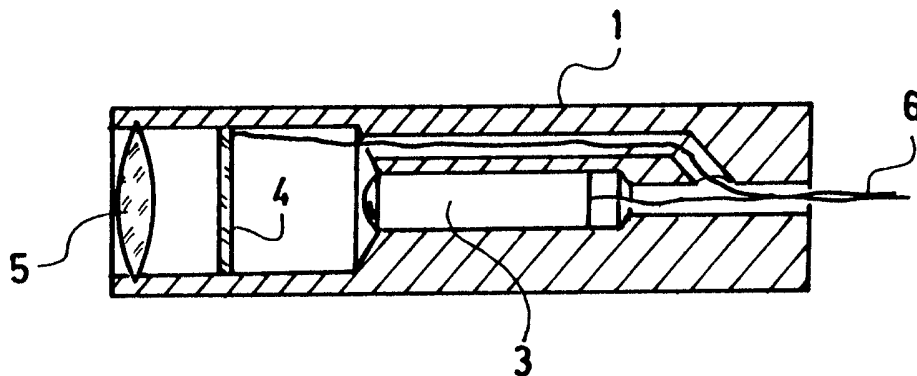
Zařízení je použitelné jako detektor světla či záření v konstrukčních uzlech typu světelné závory, kde je třeba činnost světelné závory někdy blokovat s minimálním nárokem na složitost ovládacích prvků, jejich energetický příkon a to vše při vysoké životnosti a spolehlivosti. V zařízeních podle vynálezu může být zdrojem energie pro ovládání clony například jen indukční prvek, ovlivněný magnetickým polem měnícím se v blízkosti světlocitlivého prvku nebo v jiném ovládacím místě.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

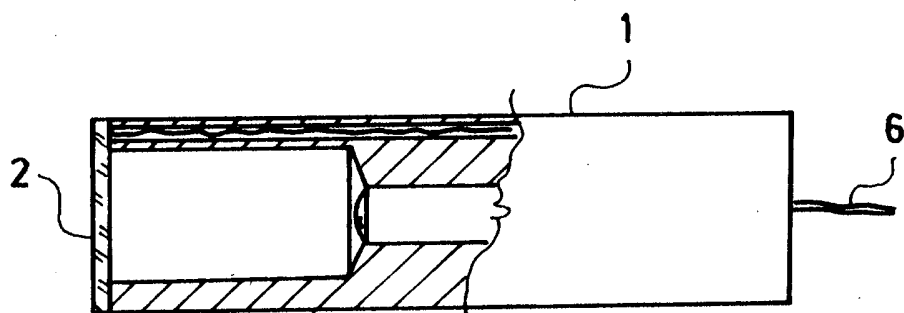
1. Pouzdro světlocitlivého prvku s řízeným cloněním, sestávající z válcového pláště s jedním okénkem, kde uvnitř válcového pláště je uložen světlocitlivý prvek a okénko je opatřeno clonou na bázi tekutých krystalů, vyznačující se tím, že světlocitlivý prvek (3) je umístěn souose u dna válcového pláště (1), zatímco ve vstupním okénku (2) uložená clona (4) je vytvořena vrstvou tekutých krystalů, které je předřazena spojná čočka (5).

2. Po světlocitlivého prvku s řízeným cloněním podle bodu 1, vyznačující se tím, že vrstva s tekutými krystaly je nanесena přímo na vstupní ploše světlocitlivého prvku (3).

1 výkres



OBR. 1



OBR. 2