



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

264 969

(11) (B1)

(13)

(51) Int. Cl.⁴

G 01 J 1/00

G 01 J 1/20

G 01 J 3/28

(22) Prihlášené 22 07 87

(21) PV 5524-87.Q

(40) Zverejnené 15 12 88

(45) vydané 15 12 89

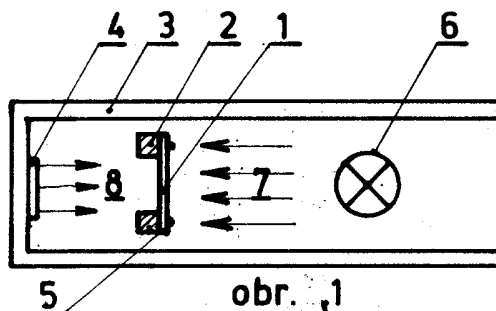
(75)

Autor vynálezu

ČERVENÁK JÁN, člen korešpondent SAV, BRATISLAVA

(54) Polovodičový fotodetektor infračerveného žiarenia

(57) Účelom polovodičových fotodetektorov infračerveného žiarenia je dosiahnuť, vysokú citlivosť. Uvedeného účelu sa dosiahne tým, že samonosné polovodičové pásky alebo vlákna sú umiestnené v otvore držiaka, na jednej strane ktorého je umiestnené spätné zrkadlo v usporiadaní rovinnom alebo šikmom na smer dopadajúceho infračerveného žiarenia a na druhej strane je zdroj infračerveného žiarenia.



obr. 1

Vynález sa týka polovodičových fotodetektorov infračerveného žiarenia so zvýšenou citlivosťou.

Doteraz sa polovodičové fotodetektory infračerveného žiarenia pripravujú z monokryštálov príslušného polovodiča, jeho rezaním na doštičky a ich prilepením na podložku. Ak sa pripravujú z tenkých vrstiev napr. vákuovými alebo chemickými metódami, tieto sa nanášajú na pevné podložky. Konce doštičiek alebo vrstiev sa opatria elektrickými kontaktami. Nevýhodou polovodičových fotodetektorov infračerveného žiarenia je nákladnosť ich technológie.

Uvedenú nevýhodu v podstatnej miere odstraňuje polovodičový fotodetektor infračerveného žiarenia podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že pozostáva z tenkých samonosných vrstiev, pások alebo vlákien, pripravených napr. metódou rýchleho ochladenia, ktoré sú umiestnené v otvore držiaka. Na druhej strane otvoru držiaka je umiestnené spätné zrkadlo v usporiadaní rovinnom alebo šikmom na smer dopadajúceho infračerveného žiarenia.

Výhodou vynálezu je zvýšenie citlivosti až o 50 %.

Na pripojených výkresoch sú schematicky znázornené polovodičové fotodetektory infračerveného žiarenia, kde na obr. 2 je znázornené usporiadanie s rovinným spätným zrkadlom, na obr. 2 je znázornené usporiadanie s kombinovanými rovinne a šikmo uloženými spätnými zrkadlami a na obr. 3 je znázornené usporiadanie, v ktorom vzdialenosť rovinného spätného zrkadla je daná hrúbkou držiaka.

Polovodičové fotodetektory infračerveného žiarenia pozostávajú zo samonosnej polovodičovej pásky alebo vlákna 1, napr. z antimonidu india InSb pripraveného metódou rýchleho chladenia, držiaka 2 s otvorom, do ktorého je umiestnená samonosná polovodičová páska lebo vlákno 1. Držiak 2 s otvorom a samonosnou polovodičovou páskou alebo vláknom 1 je vložený do ochranného krytu 3, na dne ktorého sa nachádza rovinné spätné zrkadlo 4. Infračervené žiarenie zo zdroja 6 dopadá na samonosnú polovodičovú pásku alebo vlákno 1 v smere 7, pričom prešlá časť infračerveného žiarenia je odrazená spätným zrkadlom 4 v smere 8 na samonosnú polovodičovú pásku alebo vlákno 1. Elektrické kontakty 5 sú na koncoch samonosnej polovodičovej pásky alebo vlákna 1.

Dopadajúce infračervené žiarenie zo zdroja 6 v smere 7 a v smere 8 uvoľňuje na oboch stranách pri povrchových oblastiach voľne nosiče elektrického náboja, čím dochádza k zvýšenej citlivosti.

Vynález môže nájsť široké využitie v oblasti diagnostiky strojných zariadení, v automatizačnej a regulačnej technike, v ochrane životného prostredia a pri prieskume zemského povrchu.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Polovodičový fotodetektor infračerveného žiarenia opatrený zdrojom infračerveného žiarenia s polovodičom opatreným elektrickými kontaktami, vyznačené tým, že pozostáva z tenkých samonosných vrstiev, pások, alebo vlákien (1), ktoré sú umiestnené na jednej strane otvoru držiaka (2), pričom na druhej strane otvoru držiaka (2) je umiestnené spätné zrkadlo (4).

2. Polovodičový fotodetektor podľa bodu 1, vyznačené tým, že spätné zrkadlo (4) je rovinné, kolmo, alebo šikmo usporiadané na smer (7) dopadajúceho infračerveného žiarenia zo zdroja (6) na druhej strane otvoru držiaka (2).

