



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

253034

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

G 01 J 5/08

(22) Přihlášeno 19 09 85
(21) PV 6666-85

(40) Zveřejněno 12 03 87

(45) Vydáno 16 05 88

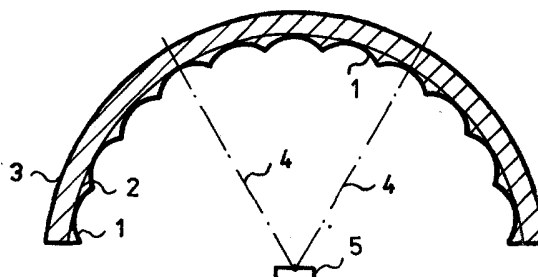
(75)

Autor vynálezu

LOUDA VÁCLAV ing., BLANSKO, PERNICA ALEŠ ing., RÁJEC-JESTŘEBÍ

(54) Pyroelektrický snímač pohybu těles

Řešení se týká pyroelektrického snímače pohybu těles. Podstatou vynálezu je, že pyroelektrický snímač pohybu těles je vytvořen soustavou paraboloidních zrcadel, kde vrcholy rotačních paraboloidů zrcadel leží na vnitřní kulové ploše otevřeného kulového pouzdra a osy paraboloidů zrcadel protínají ve středu kulové plochy umístěný absorpční povrch pyroelektrického detektoru, přičemž ohniskové vzdálenosti rotačních paraboloidů všech zrcadel se s výhodou rovnají poloměru kulové plochy.



Vynález se týká pyroelektrického snímače pohybu těles.

Pro indikaci pohybujících se těles, jejichž infračervené záření se odlišuje od téhož záření pozadí, se obvykle používá infračervená optika, jejíž prostorový zorný úhel je dán rozměry absorpční plochy pyroelektrického detektoru, velikostí vstupní apertury a tvarem jednoduché reflexní plochy.

Nevýhoda dosavadního stavu techniky spočívá v tom, že se zvyšujícím se zorným úhlem klesá citlivost pyroelektrického snímače pohybu, takže při zachování využitelné citlivosti je velikost tohoto prostorového zorného úhlu malá. Citlivost pyroelektrického snímače pohybu se pro tyto účely rozumí velikost elektrického výstupního signálu tohoto snímače ve voltech vztažená na velikost výkonu infračerveného záření vyzařovaného pohybujícím se tělesem ve wattech. Další nevýhodou je, že pohybuje-li se celé těleso uvnitř prostorového zorného úhlu pyroelektrického snímače pohybu, jsou změny infračerveného záření dopadajícího na pyroelektrický detektor způsobeny pouze prakticky nedefinovatelnými geometrickými nepřesnostmi reflexní plochy a infračervenou nehomogenitou pozadí, na němž se těleso pohybuje. Vzhledem k tomu, že výstupní signál pyroelektrického detektoru je přímo úměrný velikosti časové změny (časové derivaci) výkonu infračerveného záření na pyroelektrický detektor dopadajícího, je pyroelektrický snímač pohybu podle dosavadního stavu techniky vhodný pouze pro indikaci pohybu těles, která přecházejí přes malý prostorový zorný úhel takového snímače.

Uvedené nevýhody dosavadního stavu techniky odstraňuje pyroelektrický snímač pohybu těles podle vynálezu, jehož podstatou je, že je vytvořen soustavou paraboloidních zrcadel, kde vrcholy rotačních paraboloidů zrcadel leží na vnitřní kulové ploše otevřeného kulového pouzdra a osy rotačních paraboloidů zrcadel protínají ve středu kulové plochy umístěný absorpční povrch pyroelektrického detektoru. Výhodné přitom je, jestliže ohniskové vzdálenosti rotačních paraboloidů všech zrcadel se rovnají poloměru kulové plochy.

Výhody pyroelektrického snímače pohybu těles podle vynálezu spočívají zejména v tom, že je schopen pohyb tělesa ve velkém prostorovém úhlu při zachování vysoké citlivosti, přičemž snímač snímá pohyb tělesa i tehdy, nachází-li se toto těleso celé uvnitř prostorového zorného úhlu.

Vynález bude dále podrobněji popsán podle přiloženého výkresu, na němž je znázorněn řez příkladným provedením pyroelektrického snímače pohybu těles podle vynálezu.

Pyroelektrický snímač pohybu těles podle vynálezu je v příkladném provedení vytvořen soustavou paraboloidních zrcadel 1, kde vrcholy rotačních paraboloidů zrcadel 1 leží na vnitřní kulové ploše 2 otevřeného kulového pouzdra 3 a osy 4 rotačních paraboloidů zrcadel 1 protínají ve středu kulové plochy 2 umístěný absorpční povrch pyroelektrického detektoru 5. Ohniskové vzdálenosti rotačních paraboloidů všech zrcadel 1 se rovnají poloměru kulové plochy 2.

V činnosti pyroelektrického snímače pohybu těles podle vynálezu dopadá z pohybujícího se tělesa infračervené záření na plochu zrcadel 1. Dostane-li se těleso do prostorového zorného úhlu některého zrcadla 1, odrazí toto zrcadlo 1 infračervené záření do ohniska rotačního paraboloidu daného zrcadla 1. Toto ohnisko se nachází v absorpčním povrchu pyroelektrického detektoru 5, který po dobu přechodu tělesa jeho zorným polem vytváří na svém výstupu signál, jehož velikost je přímo úměrná velikosti časové změny (časové derivaci) výkonu infračerveného záření na pyroelektrický detektor 5 dopadajícího. Při vhodném uspořádání zrcadel 1 pohybující se těleso křížuje zorná pole několika zrcadel 1 a na výstupu pyroelektrického snímače pohybu těles podle vynálezu se tak po dobu pohybu tělesa celým jeho prostorovým zorným úhlem opakovaně objevuje výstupní signál.

Vynález je možno využít ve všech oborech, v nichž se využívají pyroelektrické detektory pro indikaci pohybujících se těles, zejména v hutnictví, dopravě, strojírenství, ve vojenské a zabezpečovací technice.

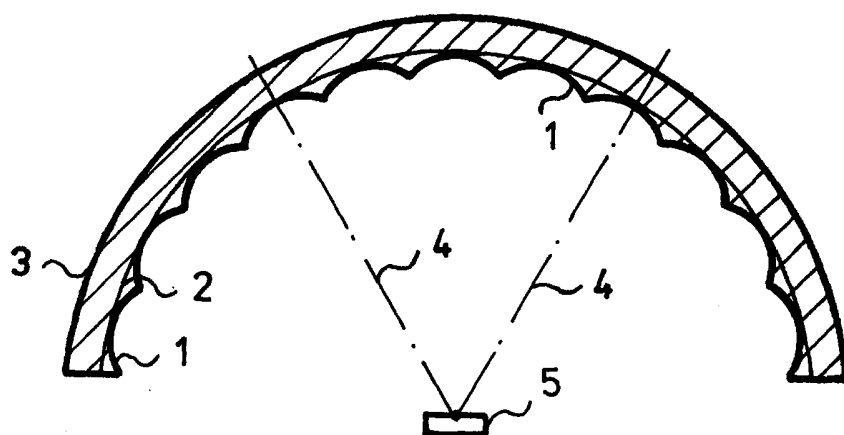
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Pyroelektrický snímač pohybu těles, vyznačující se tím, že je vytvořen soustavou paraboloidních zrcadel (1), kde vrcholy rotačních paraboloidů zrcadel (1) leží na vnitřní kulové ploše (2) otevřeného kulového pouzdra (3) o osy (4) rotačních paraboloidů zrcadel (1) protínají ve středu kulové plochy (2) umístěný absorpční povrch pyroelektrického detektoru (5).

2. Pyroelektrický snímač pohybu těles podle bodu 1, vyznačující se tím, že ohniskové vzdálenosti rotačních paraboloidů všech zrcadel (1) se rovnají poloměru kulové plochy (2).

1 výkres

253034



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs