



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203270

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 30 05 77
(21) (PV 3523-77)

(40) Zveřejněno 30 06 80

(45) Vydáno 15 12 82

(51) Int. Cl.³
G 05 D 23/20

(75)

Autor vynálezu

FRANC MILOSLAV ing., KOLÍN

(54) Zapojení pro teplotní kompenzaci snímacích obvodů s fotoelementy

1

Vynález se týká zapojení pro teplotní kompenzaci snímacích obvodů s fotoelementy, převádějících světelné signály na elektrické signály, zejména pro inkrementální fotoelektrické snímače posuvů, u kterých je žádoucí, aby amplituda výstupních signálů byla v širokém rozsahu teplot konstantní a kde jako čidlo těchto signálů je použito fotoelementů, buzených v protifázi a zapojených protitaktně se zatěžovacím odporem.

U známých zapojení pro převod světelných signálů na signály elektrické se se změnou teploty podstatně mění parametry fotoelementů, zejména jejich voltampérová charakteristika a tím se značně omezuje funkce těchto zapojení pro široký rozsah teplot.

Dále je známo zapojení pro teplotní kompenzaci fotoelementů, u kterých je jeden fotoelement zapojen jako referenční napěťový zdroj, který má stejnou teplotní závislost jako zapojení snímacích fotoelementů, což vede k obvodové složitosti a materiálové náročnosti tohoto způsobu teplotní kompenzace.

Výše uvedené nevýhody jsou odstraněny zapojením pro teplotní kompenzaci snímacích obvodů s fotoelementy podle vynálezu, kde mezi první vývody snímacích fotoelementů je přes teplotně závislý zatěžova-

2

cí odpor připojen stejnosměrný symetrický zdroj napětí, jehož svorky jsou připojeny k druhým vývodům fotoelementů, zatímco k oběma vývodům teplotně závislého zatěžovacího odporu jsou připojeny výstupní svorky.

Výhodou zapojení podle vynálezu je především účinná teplotní kompenzace fotoelementů v širokém rozsahu teplot docílená jednoduchým nenáročným zapojením použitelným zejména pro inkrementální fotoelektrické snímače posuvů.

Na připojeném výkresu je znázorněn příklad provedení snímacího obvodu podle vynálezu. První fotoelement 1 je druhým vývodem 5 připojen na první svorku 10 jedné polarity stejnosměrného symetrického zdroje napětí 4 a druhý fotoelement 2 je druhým vývodem 9 připojen na druhou svorku 11 druhé polarity stejnosměrného symetrického zdroje napětí 4. Vývod 6 prvního fotoelementu 1 je spojen s prvním vývodem 8 druhého fotoelementu 2 spolu s prvním vývodem 7 zatěžovacího teplotně závislého odporu 3, jehož druhý vývod 12 je spojen s třetí svorkou 15 s nulovým potenciálem stejnosměrného symetrického zdroje napětí 4. Mezi vývod 7 a vývod 12 zatěžovacího teplotně závislého odporu 3 jsou připojeny výstupní svorky 13 a 14 te-

plotně kompenzovaného elektrického signálu, převedeného ze světelných signálů pomocí fotoelementů 1 a 2. Funkce zapojení podle vynálezu znázorněného na výkrese je následující.

Dva fotoelementy 1 a 2 protitaktně zapojené k stejnosměrnému symetrickému zdroji napětí 4 jsou buzeny světelným signálem v protifázi, to znamená, že střídavě je jeden fotoelement osvětlen a druhý zatemněn. Úměrně se změnou osvětlení fotoelementů se mění i proud, který jimi protéká. Tento proud je závislý nejen na osvětlení fotoelementů, ale i na teplotě fotoelementů a to tak, že s rostoucí teplotou se proud zvětšuje a naopak. Tato změna proudu v závis-

losti na teplotě se kompenzuje teplotně závislým zatěžovacím odporem 3. Podmínkou pro dokonalou teplotní kompenzaci fotoelementů 1 a 2 zapojených podle přiloženého obrázku je, aby teplotně závislý zatěžovací odpor 3 měnil svou hodnotu odporu tak, aby úbytek napětí mezi jeho vývody 7, 12 byl s konstantním osvětlením fotoelementů 1 a 2 v širokém teplotním rozsahu konstantní. Jako teplotně závislý zatěžovací odpor 3 lze použít například termistor, diodu nebo tranzistor, jejichž charakteristická závislost odporu na teplotě kompenzuje změnu proudu, způsobenou teplotní závislostí fotoelementů 1 a 2.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro teplotní kompenzaci snímacích obvodů s fotoelementy převádějících světelné signály na signály elektrické zejména pro inkrementální fotoelektrické snímače posuvů vyznačující se tím, že mezi první vývody (6 a 8) snímacích fotoelementů (1 a 2) je přes teplotně závislý za-

těžovací odpor (3) připojen stejnosměrný symetrický zdroj napětí (4), jehož svorky (10 a 11) jsou připojeny k druhým vývodům (5 a 9) fotoelementů (1 a 2), zatímco k oběma vývodům (7 a 12) teplotně závislého zatěžovacího odporu (3) jsou připojeny výstupní svorky (13, 14).

1 list výkresů

203270

