

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

223 129

(11)

(B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 11 02 82

(21) PV 933-82

(40) Zverejnené 31 12 82

(45) Vydané 01 04 84

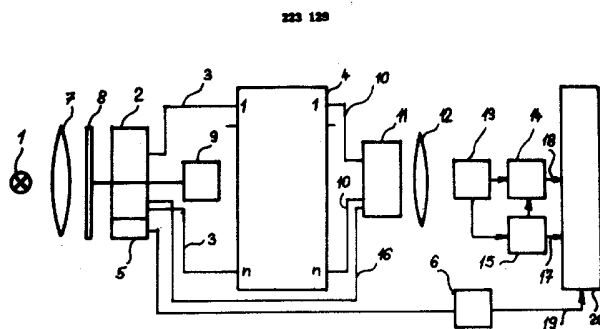
(51) Int. Cl. 3 G 02 B 27/00
G 02 B 27/02

(75)

Autor vynálezu MAREK ŠTĚPÁN ing., KVĚTNÁ
SKOKÁNEK PETER ing., NOVÉ MESTO NAD VÁHOM

(54) Zapojenie svetlovodného mechanického multiplexu s kompenzáciou menovitých výstupných signálov

Účelom vynálezu je zjednodušenie prenosu informácií a obmedzenie vplyvu kolísania intenzity zdroja svetla. Uvedeného účelu sa dosiahne zapojením svetlovodného mechanického multiplexu s kompenzáciou menovitých výstupných signálov, ktorého podstatou je to, že výstupný fotoelement, ktorý je umiestnený v ohnisku optickej spojky, je pripojený jedným svojim výstupom cez normovací zosilovač a multiplexnú zbiernicu na jeden vstup vyhodnocovacieho zariadenia a druhý jeho výstup je pripojený cez obvod pamäti vrcholovej hodnoty na normovací zosilovač, ktorý je zbernicou referenčného impulzu pripojený na druhý vstup vyhodnocovacieho zariadenia. Tretí vstup vyhodnocovacieho zariadenia je pripojený cez zosilovač synchronizačných impulzov na synchronizačný fotoelement, umiestnený vo vstupnom držiaku svetlovodov.



Obr. 1

Vynález sa týka zapojenia svetlovodného snímacieho uzla s n svetlovodnými snímacími prvkami a prenosom výstupného signálu pomocou mechanického multiplexu s elektrickou kompenzáciou.

U doteraz známych snímacích prvkov založených na optoelektrickom princípe zostavených do snímacieho uzla o n snímacích prvkoch sa používa jeden alebo n zdrojov svetla a n fotoelektrických elementov na prevod optického signálu na elektrický. Výstupný elektrický signál je závislý na kvalite zdroja svetla a parametroch fotoelektrického elementu, ktoré sa prvok od prvku líšia. Z tohoto dôvodu rovnakému vstupnému signálu na n snímacích prvkoch zodpovedajú rôzne výstupné elektrické signály, ktoré pri prenose multiplexným spôsobom musia byť normované.

Vyššie uvedené nedostatky odstraňuje a technický problém rieši zapojenie svetlovodného mechanického multiplexu s kompenzáciou menovitých výstupných signálov podľa tohoto vynálezu, ktorého podstatou je, že výstupný fotoelement, ktorý je umiestnený v ohnisku optickej spojky je pripojený jedným svojim výstupom cez normovací zosilňovač a multiplexnú zbernicu na jeden vstup vyhodnocovacieho zariadenia a druhý jeho výstup je pripojený cez obvod pamäti vrcholovej hodnoty na normovací zosilňovač, ktorý je zbernicou referenčného impulzu pripojený na druhý vstup vyhodnocovacieho zariadenia. Na tretí vstup vyhodnocovacieho zariadenia je pripojený cez zosilňovač synchronizačných impulzov synchronizačný fotoelement, umiestnený vo vstupnom držiaku svetlovodov.

Použitím zapojenia svetlovodného mechanického multiplexu podľa vynálezu sa zjednoduší prenos informácií, ušetrí sa vstupné a výstupné optoelektrické prvky a potlačí sa vplyv kolísania intenzity zdroja svetla.

Na pripojenom výkrese je príkladne znázornené zapojenie svetlovodného mechanického multiplexu s kompenzáciou menovitých výstupných signálov, kde na obr.1 je schéma zapojenia jednotlivých prvkov, na obr.2 je nakreslený svetlovodný snímací prvok, do ktorého vstupuje jeden z n vstupov svetlovodov a vystupuje jeden z n výstupov svetlovodov. Každý svetlovod môže obsahovať viac svetlovodných žíl. Na obr.3 je nakreslený kódovací kotúč, ktorý pozostáva z clôn a aktívnej štrbiny.

Zapojenie svetlovodného mechanického multiplexu s kompenzáciou menovitých výstupných signálov je príkladne prevedené nasledovne:

Optická spojka 7 a kódovací kotúč 8 spojený predĺženým hriadeľom s hnacou jednotkou 9 sú umiestnené medzi zdrojom svetla 1 a vstupným držiakom 2, v ktorom sú uchytané vstupy 3a, 3b, ..., 3n svetlovodov a jeden referenčný svetlovod 16. Vstupy 3a, 3b, ..., 3n svetlovodov sú pripojené na snímací uzol 4 a referenčný svetlovod 16 pripojený na výstupný držiak 11. Synchronizačný fotoelement 5 umiestnený vo vstupnom držiaku 2 je pripojený cez zosilňovač 6 synchronizačných impulzov zbernicou 19 synchronizačného impulzu na vyhodnocovacie zariadenie 20. Medzi výstupným držiakom 11, na ktorý sú pripojené výstupy 10a, 10b, ..., 10n svetlovodov zo snímacieho uzla 4 a výstupný fotoelement 13 je umiestnená optická spojka 12 tak, že výstupný fotoelement 13 je v jej ohnisku. Jeden výstup výstupného fotoelementu 13 je pripojený cez normovací zosilňovač 14 a multiplexnú zbernicu 18 na vyhodnocovacie zariadenie 20. Druhý výstup výstupného elementu 13 je pripojený na obvod pamäti vrcholovej hodnoty 15, ktorý je pripojený na normovací zosilňovač 14 a súčasne zbernicou 17 referenčného impulzu na vyhodnocovacie zariadenie 20.

Otáčajúca sa aktívna štrbina 23 kódovacieho kotúča 8, ktorý je poháňaný hnacou jednotkou 9 pomocou predĺženého hriadeľa, sa pohybuje pred vstupmi 3a, 3b, ..., 3n svetlovodov, čím sa dosiahne postupného osvetľovania jedného zo vstupov 3a, 3b, ..., 3n svetlovodov. Svetlo dopadajúce na práve osvetlený vstup 3 svetlovodu je ním privedené do svetlovodného snímacieho prvku, odkiaľ vystupuje výstupom 10a, 10b, ..., 10n svetlovodov. Intenzita svetla vo výstupe 10a, 10b, ..., 10n svetlovodov je závislá na dĺžke zasunutia aktívneho

kolíka 21. Svetelná energia sa mení na elektrickú vo výstupnom fotoelemente 13, ktorého výstupné elektrické napätie sa zosilňuje na požadovanú úroveň v normovacom zosilňovači 14, ktorý je riadený obvodom pamäte vrcholovej hodnoty 15.

Uvedeným spôsobom je možné cez multiplexnú zbernicu 18 postupne prenášať informáciu o polohe n aktívnych kolíkov snímacieho uzla 4. Spolu s aktívnou štrbinou 23 sa otáčajú pred synchronizačným fotoelementom 5 aj clony 22, ktorých počet súhlasí s počtom vstupov 3a, 3b, ..., 3n svetlovodov, ktoré sú zasunuté vo vstupnom držiaku 2. Otáčanie kódovacieho kotúča 8 spôsobuje postupné začínanie synchronizačného fotoelementu 5 clonami 22. Po zosilnení svetelného signálu v zosilňovači 6 synchronizačných impulzov sú synchronizačné impulzy privedené zbernicou 19 synchronizačných impulzov do vyhodnocovacieho zariadenia 20. Pretože clony 22 sa otáčajú súčasne s aktívnou štrbinou 23 vyhodnocovacieho zariadenia 20 rozlíši na základe synchronizačných impulzov, ktorým svetlovodom je prenášaná informácia.

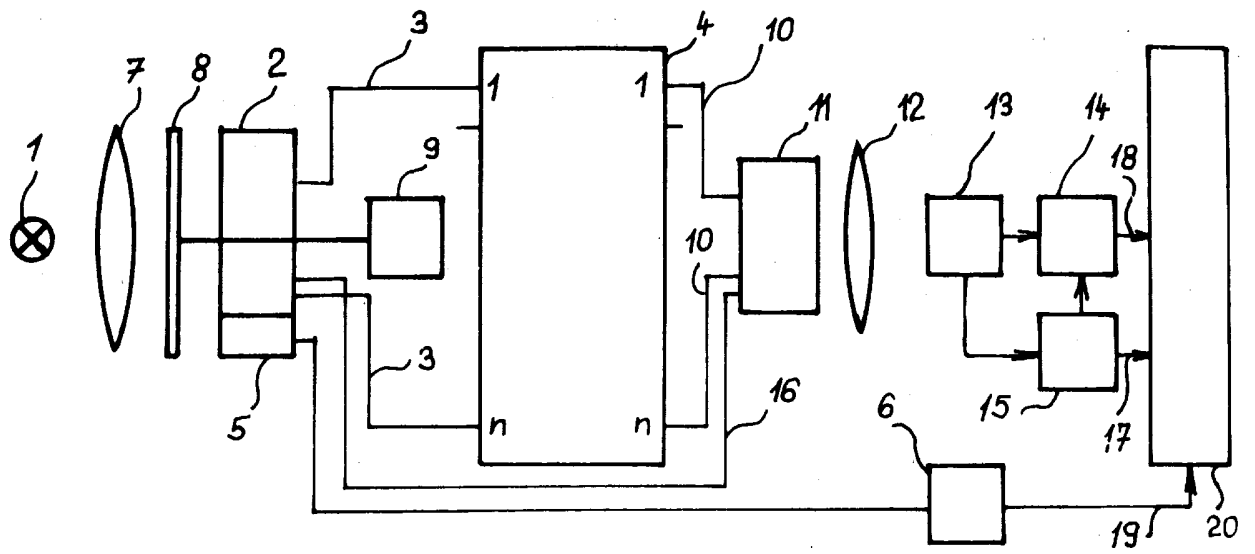
Pri zmene intenzity svetla zdroja 1 sa zmení aj úroveň výstupného signálu na multiplexnej zbernici 18. Takýto nedostatok odstraňuje použitie referenčného svetlovodu 16. V súvislosti s tým že referenčný svetlovod 16 je prepojený priamo z vstupného držiaku 2 na výstupný držiak 11, bude intenzita svetla dopadajúca z referenčného svetlovodu 16 na výstupný fotoelement 13 vyššia ako intenzita z výstupov 10a, 10b, ..., 10n svetlovodov.

Signál z referenčného svetlovodu 16 sa vyhodnotí v obvode pamäte vrcholovej hodnoty 15 a k tomuto signálu sa vzťahujú hodnoty signálov od výstupov 10a, 10b, ..., 10n svetlovodov.

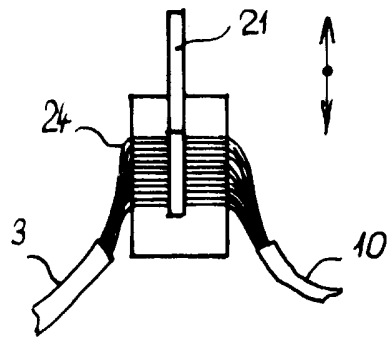
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zapojenie svetlovodného mechanického multiplexu s kompenzáciou menovitých výstupných signálov, pozostávajúceho z n svetlovodných snímacích prvkov, vyznačujúce sa tým, že výstupný fotoelement /13/, ktorý je umiestnený v ohnisku optickej spojky /12/ je pripojený jedným svojim výstupom cez normovací zosilňovač /14/ a multiplexnú zbernicu /18/ na jeden vstup vyhodnocovacieho zariadenia /20/ a druhý jeho výstup je pripojený cez obvod pamäti vrcholovej hodnoty /15/ na normovací zosilňovač /14/, ktorý je zbernicou /17/ referenčného impulzu pripojený na druhý vstup vyhodnocovacieho zariadenia /20/, pričom tretí vstup vyhodnocovacieho zariadenia /20/ je pripojený cez zosilňovač /6/ synchronizačných impulzov na synchronizačný fotoelement /5/ umiestnený vo vstupnom držiaku /2/ svetlovodov.

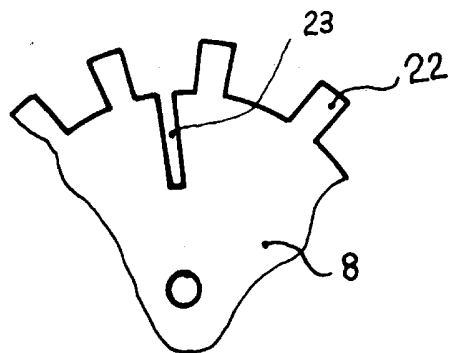
1 výkres



Обр. 1



Обр. 2



Обр. 3