



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

204351
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 02 F 1/01

(22) Prihlášené 27 03 75
(21) (PV 2057-75)

(40) Zverejnené 31 07 80

(45) Vydané 30 03 82

(75)

Autor vynálezu

KAROVIC KÁROL RNDr. CSc. a KRAJČOVIC IGOR ing., BRATISLAVA

(54) Zapojenie na úpravu elektrického signálu vo fotoelektrickom zariadení

Predmetom vynálezu je zapojenie na úpravu elektrického signálu vo fotoelektrickom zariadení pre tmavý objekt s jednosmerným rozmietačím pohybom.

Doteraz nie je známa úprava signálu z tmavého objektu na signál zo svetlého objektu. Jednosmerný rozmietač pohyb zabezpečuje rotujúca sklenená planoparalelná doska, ktorá je súčasťou optickej sústavy fotoelektrického zariadenia. Elektrický signál z fotoreceptora pre svetlý objekt, napríklad rysku, obsahuje len informáciu o fotometrickom profile a polohe objektu. V signáli je iba impulz, ktorý možno považovať za elektrický obraz objektu. Merný signál pre tmavé objekty, napríklad rysky, okrem elektrického obrazu objektu obsahuje ešte impulzy vyvolané prerušením svetelného toku, dopadajúceho na fotoreceptor v krajných polohách rozmietačieho pohybu. Polohu objektu fotoelektrickým zariadením s jednosmerným rozmietačím pohybom možno určiť striedavým meraním fázy závernej alebo nábehovej hrany elektrického obrazu objektu v mernom signáli. Striedavý výber hrán je podmienený vylúčením vplyvu šírky elektrického obrazu objektu na výsledok merania.

Uvedený stav odstraňuje zapojenie podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že sa blokujú impulzy v mernom signáli, ktoré

vznikajú prerušením svetelného toku dopadajúceho na fotoreceptor v krajných polohách rozmietačieho pohybu pri meraní polohy tmavého objektu tak, že prvý vstup zapojenia je spojený s hodinovým vstupom klopného obvodu typu D, ktorého vstup je napojený na jeho invertovaný výstup a nulovací vstup je spojený s katódou diódy, ktorá je paralelne prepojená invertorom a odporom, zapojených v sérii na druhý vstup zapojenia, pričom výstup zapojenia je pripojený na výstup hradla NAND, ktorého vstup je spojený so vstupom zapojenia, a druhý vstup je spojený s výstupom klopného obvodu.

Vynález zapojenia zvyšuje presnosť fotoelektrického merania polohy tmavých objektov oproti doteraz používanému spôsobu najmenej o faktor $\sqrt{2}$ a v stabilizácii výstupného údaja z vyhodnocovacieho obvodu.

Zapojenie je schématicky znázornené na pripojených výkresoch. Na obr. 1 sú znázornené časové priebehy nespojitého rozmietačieho pohybu, na obr. 2 je schéma zapojenia a na obr. 3 sú znázornené časové priebehy upravených signálov. Na obr. 1 sú znázornené časové priebehy nespojitého rozmietačieho pohybu X s krajnými polohami $+$ a $-$ a s periódou T vzťažného obdĺžnikového napätia A s periódou $2T$ na meranie fázy impulzov signálu B zo svetlej rysky a signálu C z tmavej

rysky, ktorá je v rovnakej polohe ako svetlá ryska a má kompletárny fotometrický profil.

Na obr. 2 je schéma zapojenia. Blokovanie nepotrebných hrán sa realizuje zapojením s dvomi vstupmi a jedným výstupom. Zapojenie je vytvorené prepojením bistabilného klopného obvodu K typu D, invertora 8, dvojvstupového hradla NAND 11, diódy 7 a odporu 9. Prvý vstup 1 zapojenia je spojený s hodinovým vstupom 2 klopného obvodu K typu D. Vstup 3 obvodu K je spojený s invertovaným výstupom 4. Kľudový stav klopného obvodu K sa nastavuje nulovaním na vstupe 5 invertovanej deriváciou závernej hrany obdĺžnikového signálu, ktorý je privedený na druhý vstup 6 zapojenia. Derivácia sa vytvára na dióde 7, ktorá je paralelne prepojená invertorom 8 a odporom 9, zapojených v sérii. Výstup 10 zapojenia je pripojený na výstup 14 dvojvstupového hradla NAND 11, ktorého vstup 12 je

spojený so vstupom 1 zapojenia a druhý vstup 13 je spojený s výstupom 15 klopného obvodu K.

Na obr. 3 sú znázornené časové priebehy signálov v zapojení. Vzťahový obdĺžnikový signál A je privedený na vstup 6 zapojenia, merný signál C pre tmavý objekt je privedený na vstup 1 zapojenia. Signál A_1 je privedený na nulovací vstup 5 klopného obvodu K. Signál Q je na výstupe 15 klopného obvodu K. Signál B_T je na výstupe 10 zapojenia a je totožný s merným signálom pre objekt s kompletárnym fotometrickým profilom v rovnakej polohe.

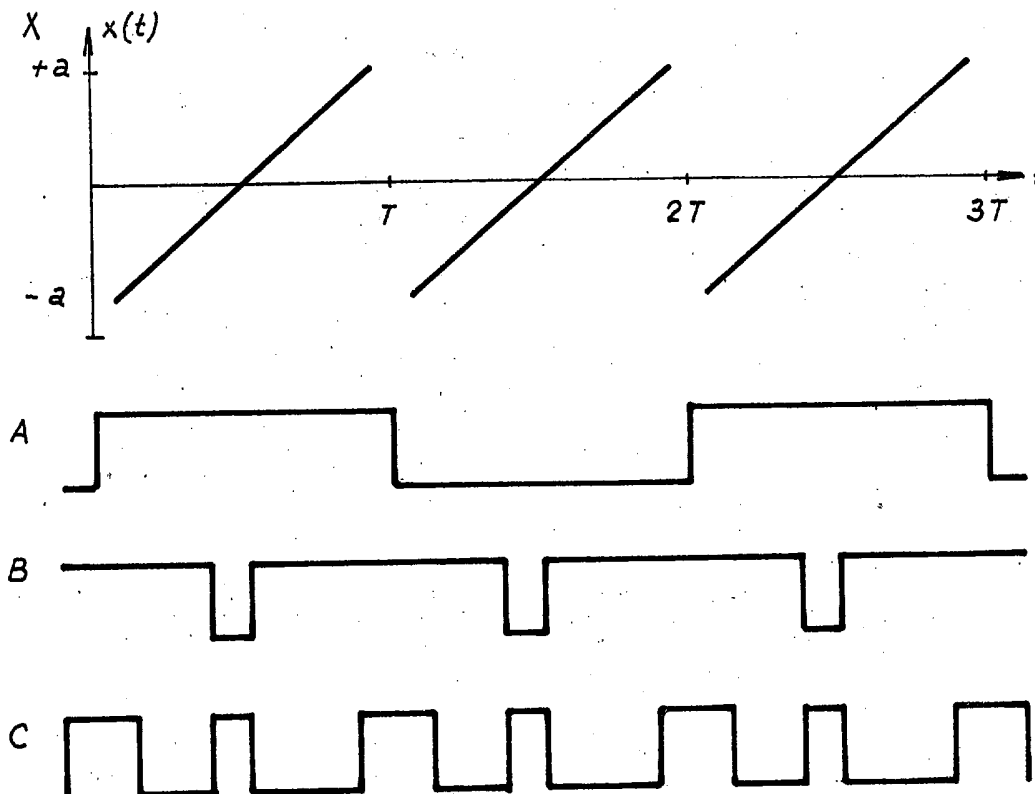
Zapojenie na úpravu elektrického signálu podľa uvedeného vynálezu umožní používať meracie zariadenie konštruované pre lokalizáciu svetlých objektov aj na meranie polohy tmavých objektov, čím sa znížia náklady na zariadenie a zvýši sa presnosť merania.

PREDMET VYNÁLEZU

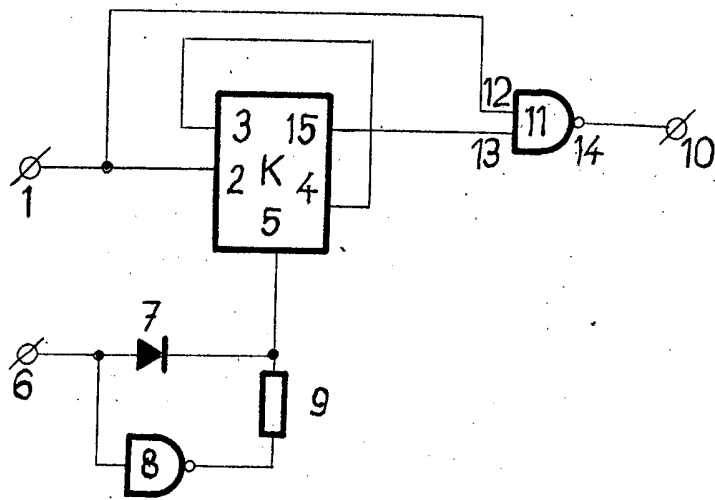
Zapojenie na úpravu elektrického signálu vo fotoelektrickom zariadení, vyznačujúce sa tým, že prvý vstup (1) zapojenia je spojený s hodinovým vstupom (2) klopného obvodu (K) typu D, ktorého vstup (3) je napojený na jeho invertovaný výstup (4) a nulovací vstup (5) je spojený s katódou diódy (7), ktorá je pa-

ralelne prepojená invertorom (8) a odporom (9) zapojených v sérii, na druhý vstup (6) zapojenia, pričom výstup (10) zapojenia je pripojený na výstup (14) hradla NAND (11), ktorého vstup (12) je spojený so vstupom (1) zapojenia, a druhý vstup (13) je spojený s výstupom (15) klopného obvodu (K).

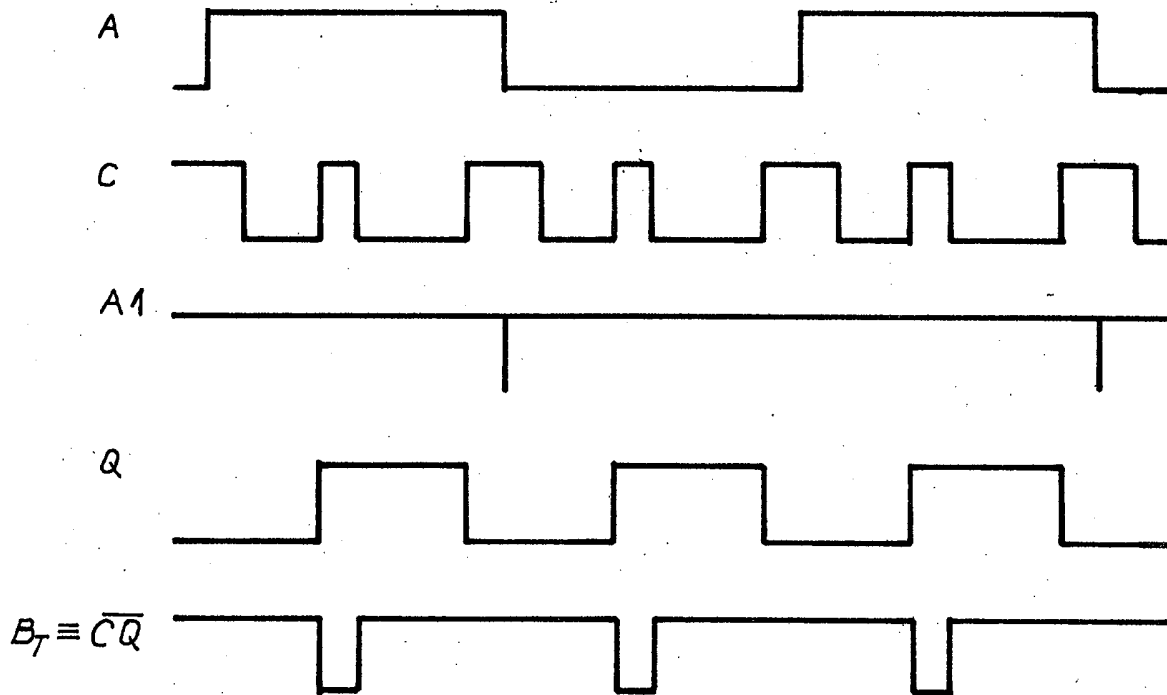
3 výkresy



204351



OBR. 2



OBR. 3