ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

244 279

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 13 12 84
(21) PV 9734-84

(51) Int. Cl.[4]
H 03 K 5/22

(40) Zveřejněno 17 09 85
(45) Vydáno 01 05 88

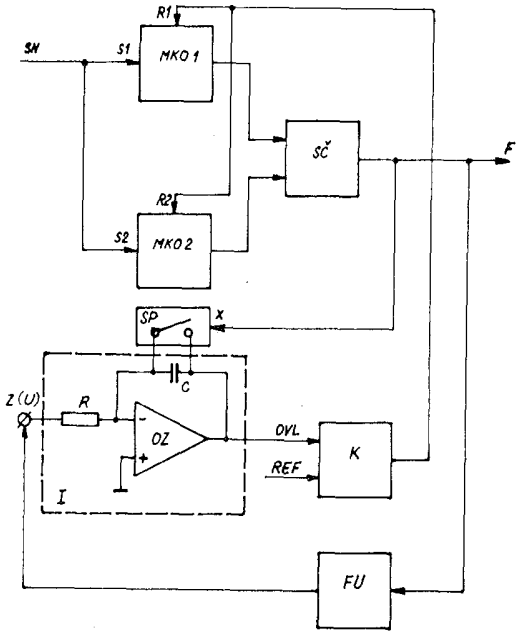
(75)
Autor vynálezu

PODZIMEK OLDŘICH ing. CSc., PRAHA

(54)

Zapojení obvodu pro vyhodnocení impulsního snímače, zejména polohy nebo rychlosti

Zapojení obvodu má tu vlastnost, že odstraňuje zákmity na hranách impulsů, které přicházejí ze snímače.
Je toho dosaženo tím, že po příchodu náběžné nebo sestupné hrany se na určitou dobu zablokují monostabilní klopné obvody, které vyhodnocují změnu stavu signálu ze snímače. Doba zablokování může být buď konstantní, nebo závislá na kmitočtu signálu ze snímače, čímž se dosáhne konstantní relativní doby zablokování monostabilních klopných obvodů.



244 279

Předložený vynález se týká zapojení obvodu pro vyhodnocení impulsního snímače, zejména polohy nebo rychlosti.

Výstup impulsních snímačů, zejména polohy nebo rychlosti, je tvořen elektrickými impulsy, jejichž kmitočet závisí na dělení kódového kotouče a rychlosti změny polohy. Pro zvýšení rozlišovací schopnosti snímače se využívá náběžné i sestupné hrany impulsů. Při změně stavu z logické úrovně 0 na 1 nebo naopak může zejména při nízkých rychlostech např. vlivem chvění docházet k nežádoucím zákmitům, které zkreslují skutečný počet prošlých impulsů.

Tyto nevýhody jsou v podstatě odstraněny zapojením podle vynálezu jehož podstata spočívá v tom, že výstup snímače je připojen na spouštěcí vstup alespoň jednoho monostabilního klopného obvodu, jehož výstupy jsou přímo nebo přes součtový člen zapojeny na výstup kmitočtu, na který je rovněž připojen ovládacím vstupem spínač, zapojený paralelně k integračnímu kondenzátoru integrátoru. Integrátor je svým vstupem zapojen na zdroj napětí a výstupem na ovládací vstup komparátoru, jehož druhý vstup je připojen na zdroj referenčního napětí a výstup na blokovací vstupy monostabilních klopných obvodů.

Nové a vyšší účinky jsou dosaženy tím, že se vyhodnotí první změna stavu signálu ze snímače a po určitou dobu se zablokuje klopný obvod spouštěný hranou impulsu. Přitom musí být zajištěno, že doba blokování je kratší než doba trvání daného stavu signálu ze snímače.

Příklad konkrétního provedení zapojení pbvodu podle vynálezu je na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je blokové schéma zapojení, na obr. 2 je časový diagram průběhu signálu v uzlových bodech obvodu.

Výstup snímače SN, jak je patrno z obr. 1, je připojen na spouštěcí vstupy S1, S2 monostabilních klopných obvodů MKO1, MKO2, jejichž výstupy jsou přes součtový člen SČ zapojeny na výstup F kmitočtu, na který je rovněž připojen ovládacím vstupem x spínač SP, zapojený paralelně k integračnímu kondenzátoru C integrátoru I. Integrátor I je svým vstupem zapojen na zdroj Z napětí a výstupem na ovládací vstup OVL komparátoru K. Druhý vstup komparátoru K je připojen na zdroj referenčního napětí REF a výstup na blokovací vstupy R1, R2 monostabilních klopných obvodů MKO1, MKO2. Převodník kmitočet-napětí FU je zapojen vstupem na výstup F kmitočtu a výstupem na zdroj Z napětí.

Výstupy monostabilních klopných obvodů MKO1, MKO2, z nichž jeden reaguje na náběžnou a druhý na sestupnou hranu impulsu, jsou zavedeny do součtového členu SČ, který slučuje jejich funkci. Na výstupu součtového členu SČ je kmitočet dvojmásobný proti výstupu snímače SN. Výstup součtového členu SČ je připojen na ovládací vstup x spínače SP, který při aktivním stavu výstupu součtového členu SČ sepne a přemostí kondenzátor C integračního obvodu I, tvořeného odporem R, integračním kondenzátorem C, popř. operačním zesilovačem OZ. Integrační obvod I je v komparátoru K porovnán s referenčním napětím REF. Při změně stavu výstupu snímače SN vytvoří jeden z monostabilních klopných obvodů MKO1, MKO2 puls konstantní šířky, který sepne přes součtový člen SČ spínač SP, a tím vybije kondenzátor C. Komparátor K změní svůj stav tak, že zablokuje monostabilní klopné obvody MKO1, MKO2 až do doby,

než se opět nabije kondenzátor C přes odpor R ze zdroje Z napětí na úroveň referenčního napětí REF. Tím se případné zákmity na hraně impulsů ze snímače SN odstraní. Je výhodné, je-li zdroj Z napětí tvořen převodníkem kmitočet-napětí FU. Tím se udržuje konstantní relativní doba zablokování monostabilních klopných obvodů MKO1, MKO2.

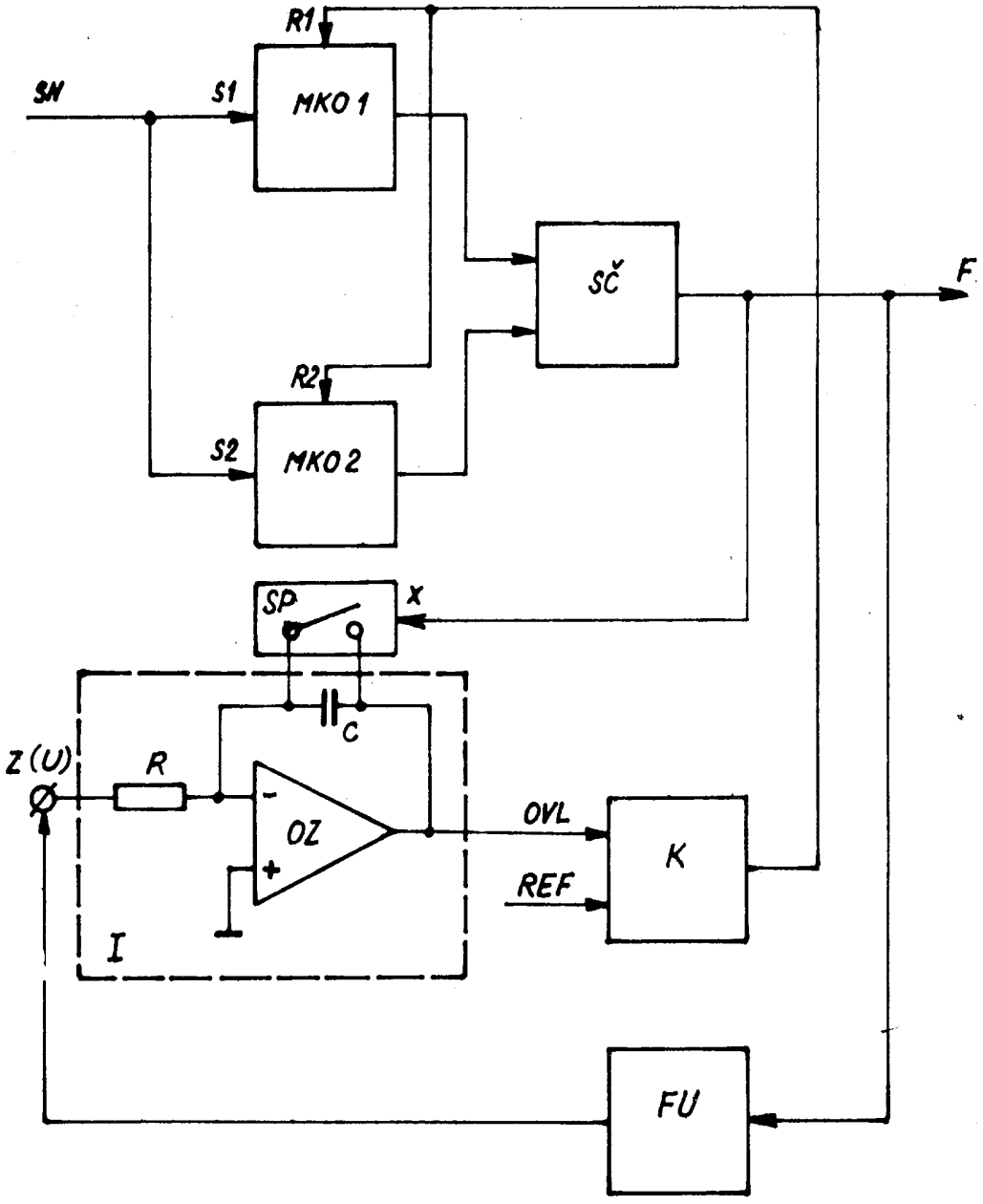
Na obr. 2 je časový diagram průběhů signálů v uzlových bodech obvodu. Logické úrovně některých signálů mohou být invertovány, záleží na konkrétním zapojení jednotlivých obvodů.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

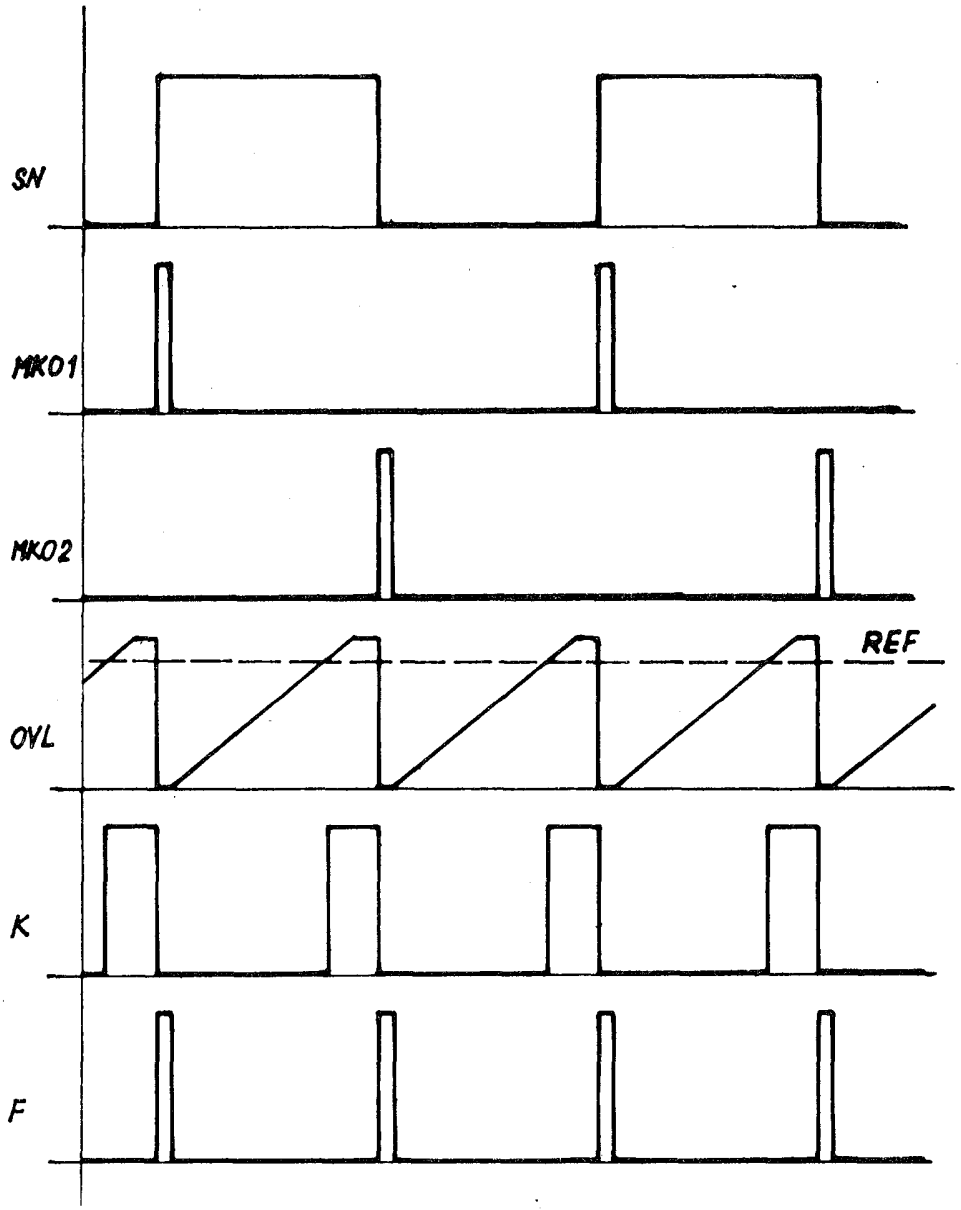
1. Zapojení obvodu pro vyhodnocení impulsního snímače, zejména polohy nebo rychlosti, vyznačené tím, že výstup snímače (SN) je připojen na spouštěcí vstup (S1, S2) alespoň jednoho monostabilního klopného obvodu (MKO1, MKO2), jejichž výstupy jsou přímo nebo přes součtový člen (SČ) zapojeny na výstup (F) kmitočtu, na který je rovněž připojen ovládacím vstupem (x) spínač (SP), zapojený paralelně k integračnímu kondenzátoru (C) integrátoru (I), přičemž integrátor (I) je svým vstupem zapojen na zdroj (Z) napětí a výstupem na ovládací vstup (OVL) komparátoru (K), jehož druhý vstup je připojen na zdroj referenčního napětí (REF) a výstup na blokovací vstupy (R1, R2) monostabilních klopných obvodů (MKO1, MKO2).

2. Zapojení obvodu pro vyhodnocení impulsního snímače podle bodu 1, vyznačené tím, že převodník kmitočet-napětí (FU) je zapojen vstupem na výstup (F) kmitočtu a výstupem na zdroj (Z) napětí.

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2