



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

236 984

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 17 12 82

(21) PV 9283-82

(51) Int. Cl.¹

H 03 K 13/24

(40) Zveřejněno 19 11 84

(45) Vydáno 01 10 86

(75)

Autor vynálezu

TAUŠ VIKTOR ing. CSc.,

PRŮCHA JOSEF, PRAHA

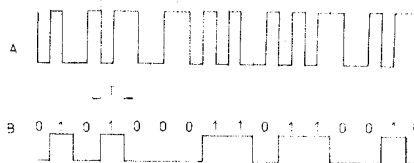
(54)

Zapojení pro převod nesymetrického vztažného biimpulsního kódu na kód bez návratu k nule

Vynález se týká zapojení pro převod nesymetrického vztažného biimpulsního kódu na kód bez návratu k nule - NRZ, zejména ve vstupních obvodech zařízení s číslicovým přenosem informací.

První monostabilní obvod (M1) překlápí na kladné hrany vstupního signálu, druhý monostabilní obvod (M2) překlápí na záporné hrany vstupního signálu. Oba monostabilní obvody (M1, M2) mají časovou konstantu 0,75 taktovacího intervalu T. Výstupní signály z obou monostabilních obvodů (M1, M2) logicky násobí hradlo (H) typu AND. Třetí monostabilní obvod (M3) spouštěný kladnou hranou impulsů na výstupu hradla (H) vytvoří impuls o délce T na výstupní svorce (2) zapojení.

Zapojení je vhodné pro vstupní obvody všech zařízení, kde se užívá vztažný biimpulsní kód, bez ohledu na přenosovou rychlost signálu, jako např. u přenosových systémů s pulsně kódovou modulací nebo u telegrafních systémů.



Vynález se týká zapojení pro převod nesymetrického vztažného biimpulsního kódu na kód bez návratu k nule - NRZ (non return to zero), zejména ve vstupních obvodech zařízení s číslicovým přenosem informací.

Úkolem vstupních obvodů zařízení je převést vstupní signál ve tvaru úrovněově symetrického vztažného biimpulsního kódu na kód bez návratu k nule. Ve známém zapojení se získává nejprve taktovací signál, s jehož pomocí se dekoduje vztažný biimpulsní kód na kód bez návratu k nule. Vstupní úrovněově symetrický vztažný biimpulsní kód se po zesílení převede na nesymetrický vztažný biimpulsní kód na úrovni logických obvodů. Ten prochází obvodem, ve kterém vznikají úzké impulsy ve všech místech logických přechodů. Sled úzkých impulsů je veden do prvního koincidenčního obvodu, který propouští pouze periodicky se opakující impulsy, jimiž je buzen taktovací obvod. Výstupní taktovací signál ovládá zpětně první koincidenční obvod. Inverzní taktovací signál ovládá druhý koincidenční obvod, který vybírá ze sledu úzkých impulsů neperiodické úzké impulsy. Ty jsou vedeny spolu s taktovacím signálem do vstupů klopného obvodu, na jehož výstupu vzniká signál v kódu bez návratu k nule.

Nevýhodou známého zapojení je jeho složitost a nutnost použití taktovacího obvodu. Z toho vyplývá další nevýhoda, kterou je zpoždění výstupního signálu v závislosti na době získání správné fáze taktovacího signálu ve vztahu k složení vstupního vztažného biimpulsního kódu.

Účelem vynálezu je odstranit uvedené nevýhody. Podle podstaty vynálezu se toho dosahuje tím, že na vstupní svorku je připojen

čtvrtý vstup druhého monostabilního obvodu a třetí vstup prvního monostabilního obvodu, jehož výstup je připojen na první vstup hradla typu AND, k jehož druhému vstupu je připojen výstup druhého monostabilního obvodu. Výstup hradla je připojen na třetí vstup a na pátý vstup třetího monostabilního obvodu, jehož výstup je připojen na výstupní svorku zapojení. Kladná svorka zdroje je připojena na druhý vstup prvního monostabilního obvodu, na druhý a třetí vstup druhého monostabilního obvodu a na druhý vstup třetího monostabilního obvodu. Záporná svorka zdroje je připojena na první, čtvrtý, pátý a šestý vstup prvního monostabilního obvodu, na první, pátý a šestý vstup druhého monostabilního obvodu a na první, čtvrtý a šestý vstup třetího monostabilního obvodu. Sedmý vstup prvního, druhého a třetího monostabilního obvodu je připojen přes příslušný kondenzátor na devátý vstup téhož monostabilního obvodu a přes příslušný odpor na osmý vstup téhož monostabilního obvodu.

Zapojení pro převod nesymetrického vztažného biimpulsního kódu na kód bez návratu k nule podle vynálezu neobsahuje obvod pro obnovení taktu. Je výhodné zejména v případech, kdy výstupní a vstupní obvody zařízení zpracovávají číslicový signál se vztažným biimpulsním kódem ve smyčce, tj. v synchronním režimu.

Příklad zapojení pro převod nesymetrického vztažného biimpulsního kódu na kód bez návratu k nule je dále popsán pomocí výkresu, kde na obr. 2 je schéma zapojení a na obr. 3 jsou časové průběhy na jeho charakteristických svorkách. Na vstupní svorku 1 na obr. 2 je připojen čtvrtý vstup TR-2 druhého monostabilního obvodu M2 a třetí vstup TR+1 prvního monostabilního obvodu M1. Výstup Q1 prvního monostabilního obvodu M1 je připojen na první vstup dvouvstupového hradla H typu AND. Výstup Q2 druhého monostabilního obvodu M2 je připojen na druhý vstup hradla H, jehož výstup je připojen na třetí a pátý vstup TR+3, RET3 třetího monostabilního obvodu M3. Výstup Q3 třetího monostabilního obvodu M3 je připojen na výstupní svorku 2 zapojení. Kladná svorka +U zdroje je připojena na druhý vstup AST1 prvního monostabilního obvodu M1, na druhý vstup AST2 a třetí vstup TR+2 druhého monostabilního obvodu M2 a na druhý vstup AST3 třetího monostabilního obvodu M3. Záporná svorka -U zdroje je připojena na první, čtvrtý, pátý a šestý vstup AST1, TR-1, RET1, EXT1 prvního monostabilního obvodu M1, na první, pátý a šestý vstup AST2, RET2, EXT2 druhého monostabilního obvodu M2 a na první, čtvrtý a šestý vstup AST3, TR-3, EXT3 třetího monostabilního obvodu M3. Sedmý vstup C1 prvního monostabilního obvodu M1 je přes první kondenzátor C11

připojen na devátý vstup RC1 a přes první odpor R11 na osmý vstup R1 prvního monostabilního obvodu M1. Sedmý vstup C2 druhého monostabilního obvodu M2 je přes druhý kondenzátor C22 připojen na devátý vstup RC2 a přes druhý odpor R22 na osmý vstup R2 druhého monostabilního obvodu M2. Sedmý vstup C3 třetího monostabilního obvodu M3 je přes třetí kondenzátor C33 připojen na devátý vstup RC3 a přes třetí odpor R33 na osmý vstup R3 třetího monostabilního obvodu M3.

Časové konstanty τ_1 , τ_2 , τ_3 monostabilních obvodů M1, M2, M3 jsou určeny RC obvody: R11, C11; R22, C22; R33, C33. Časové konstanty jsou zvoleny takto: $\tau_1 = \tau_2 = 0,75 \text{ T}$; $\tau_3 = 0,5 \text{ T} + k$, kde k je blízké k nule, ale nerovná se nule.

Funkce zapojení podle vynálezu je popsána pomocí obr.3, kde průběh P 1-2 znázorňuje příklad vstupního symetrického vztažného biimpulsního kódu na vstupu budicího číslicového obvodu. Průběh P3 znázorňuje nesymetrický vztažný biimpulsní kód na vstupní svorce 1, který je přiveden na třetí vstup TR+1 prvního monostabilního obvodu M1 a na čtvrtý vstup TR-1 druhého monostabilního obvodu M2. První monostabilní obvod M1 překlápí na kladné hrany průběhu P3. Výstupní signál na jeho výstupu Q1 je znázorněn průběhem P4, kde je vyznačena doba trvání výstupního impulsu $\tau_1 = 0,75 \text{ T}$. Druhý monostabilní obvod M2 překlápí na záporné hrany průběhu P3. Výstupní signál na výstupu Q2 tohoto monostabilního obvodu M2 je znázorněn průběhem P5, kde je vyznačena doba trvání výstupního impulsu $\tau_2 = 0,75 \text{ T}$. Průběh P6 znázorňuje logický součin průběhů P4, P5 na výstupu hradla H. Třetí vstup TR+3 propojený s pátým vstupem RET3 třetího monostabilního obvodu M3 reaguje na kladné hrany průběhu P6. Výstupní signál - průběh P7 - na jeho výstupu Q3 představuje obnovený unipolární signál. Na průběhu P7 je vyznačena doba trvání výstupního impulsu τ_3 . Přijde-li další kladná hrana vstupního signálu na třetí vstup TR+3 a na pátý vstup RET3 třetího monostabilního obvodu M3 dříve než skončí výstupní impuls, výstupní impuls se nemění a prodlužuje se o časovou konstantu τ_3 , počítáno od této další kladné hrany vstupního signálu.

První monostabilní klopný obvod M1 překlápí na kladné hrany vstupního signálu, druhý monostabilní klopný obvod ^{M2} překlápí na záporné hrany vstupního signálu. Následuje logický součin výstupních signálů z obou monostabilních obvodů M1, M2 na hradle H. Třetí monostabilní klopný obvod M3 překlápí na kladné hrany výstupního signálu hradla H.

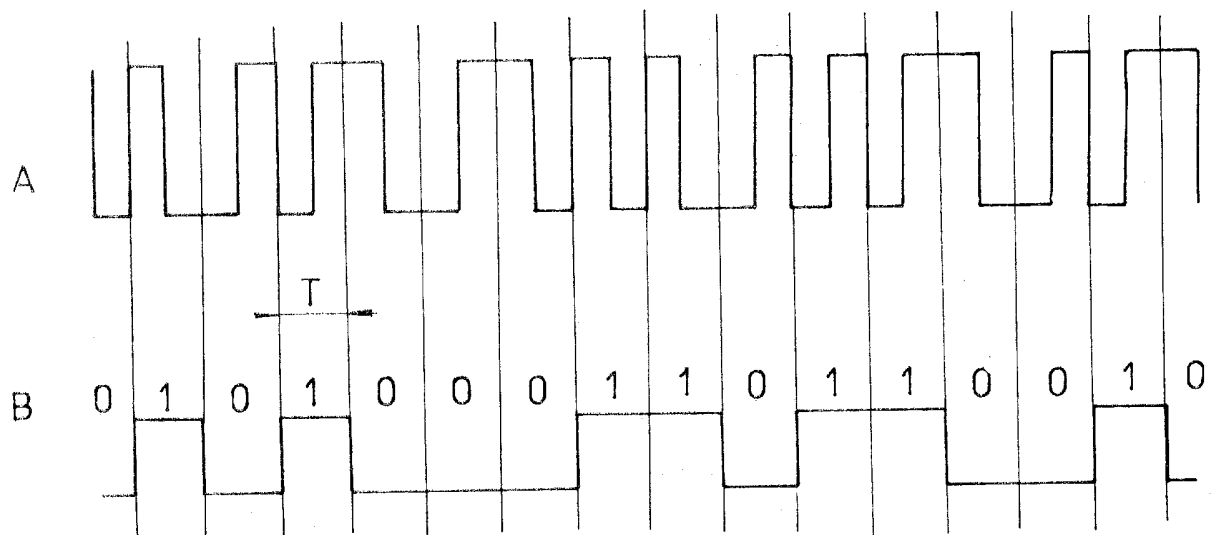
Uvedené zapojení je vhodné pro vstupní obvody všech zařízení, kde se užívá vztažný biimpulsní kód, bez ohledu na přenosovou rychlost signálu, jako např. u přenosových systémů s pulsně kódovou modulací, telegrafních systémů a podobně.

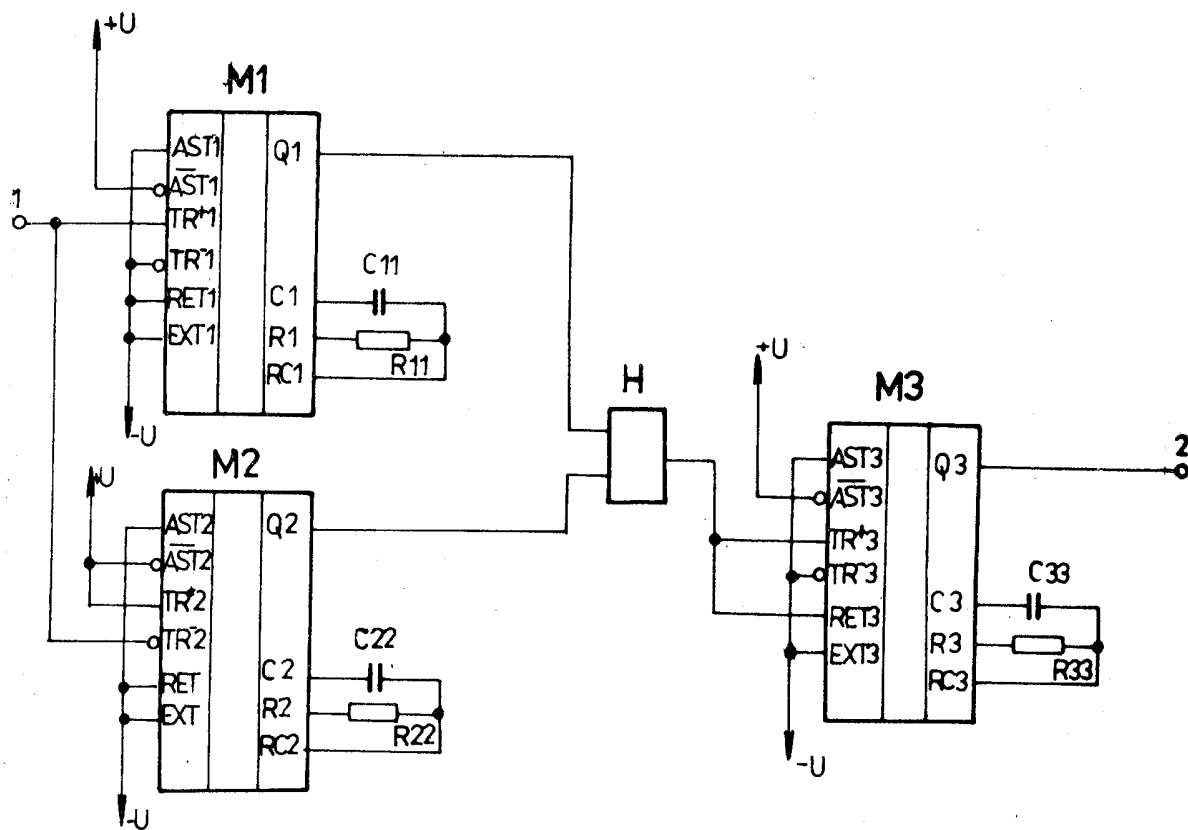
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

238 984

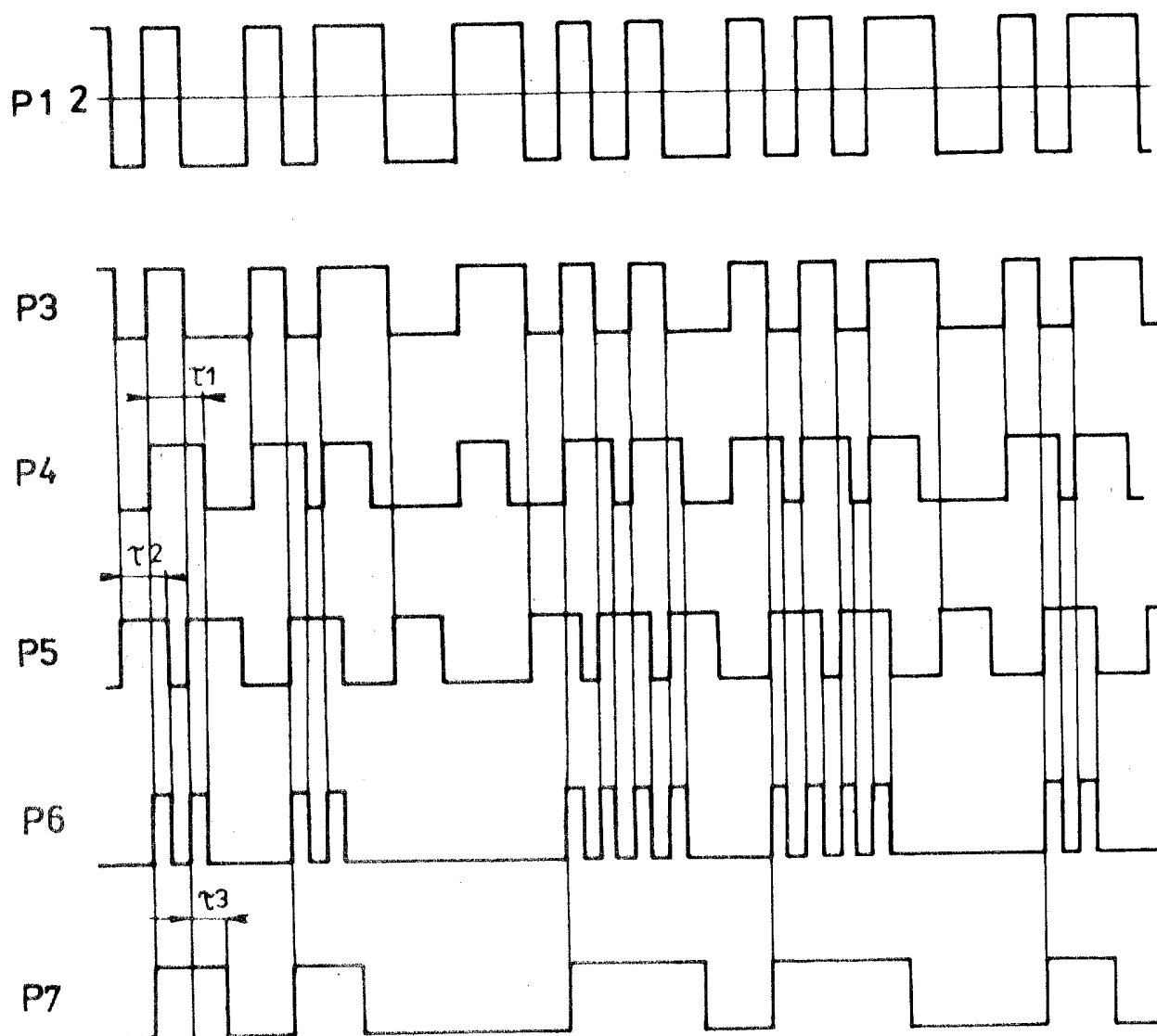
Zapojení pro převod nesymetrického vztažného biimpulsního kódu na kód bez návratu k nule, zejména ve vstupních obvodech zařízení s číslicovým přenosem informací, vyznačené tím, že na vstupní svorku (1) je připojen čtvrtý vstup (TR-2) druhého monostabilního obvodu (M2) a třetí vstup (TR+1) prvního monostabilního obvodu (M1), jehož výstup (Q1) je připojen na první vstup hradla (H) typu AND, k jehož druhému vstupu je připojen výstup (Q2) druhého monostabilního obvodu (M2), zatímco výstup hradla (H) je připojen na třetí vstup (TR+3) a na pátý vstup (RET3) třetího monostabilního obvodu (M3), jehož výstup je připojen na výstupní svorku (2) zapojení, přičemž kladná svorka (+U) zdroje je připojena na druhý vstup (AST1) prvního monostabilního obvodu (M1), na druhý a třetí vstup (AST2, TR+2) druhého monostabilního obvodu (M2) a na druhý vstup (AST3) třetího monostabilního obvodu (M3), zatímco záporná svorka (-U) zdroje je připojena na první, čtvrtý, pátý a šestý vstup (AST1, TR-1, RET1, EXT1) prvního monostabilního obvodu (M1), na první, pátý a šestý vstup (AST2, RET2, EXT2) druhého monostabilního obvodu (M2) a na první, čtvrtý a šestý vstup (AST3, TR-3, EXT3) třetího monostabilního obvodu (M3), přičemž sedmý vstup (C1, C2, C3) prvního, druhého a třetího monostabilního obvodu (M1, M2, M3) je připojen přes příslušný kondenzátor (C11, C22, C33) na devátý vstup téhož monostabilního obvodu (M1, M2, M3) a přes příslušný odpor (R11, R22, R33) na osmý vstup (R1, R2, R3) téhož monostabilního obvodu (M1, M2, M3).

2 výkresy

*Obr. 1*



Obr. 2



Obr. 3