



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 860

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 29 04 83
(21) (PV 3029-83)

(51) Int. Cl.³ H 03 K 3/00

(40) Zveřejněno 13 08 84
(45) Vydáno 01 04 87

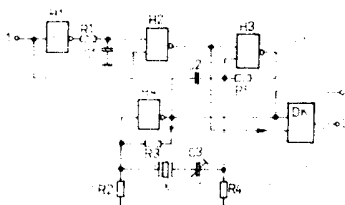
(75)

Autor vynálezu

KONOPÁČ VLADIMÍR,
ZIGMUND JOSEF ing. CSc., PRAHA

(54) Zapojení taktovací cesty v opakovací optoelektronického přenosového systému

Na výstupu druhého hradla se z původního vstupního signálu v kódu typu 1B2B, obsahujícího impulsy s různou dobou trvání, vytvoří posloupnost úzkých stejných impulsů. Těmi je synchronizován generátor impulsů, který vytváří impulsy se střídou 1 : 1 s kmitočtem rovným dvojnásobku taktovacího kmitočtu. Tyto impulsy se přivádějí do děliče kmitočtu, který je synchronizován posloupností úzkých impulsů. Na jeho výstupu jsou impulsy se střídou 1 : 1 s taktovacím kmitočtem.



Vynález se týká zapojení taktovací cesty v opakovací optoelektronického přenosového systému.

Úkolem opakovace optoelektronického přenosového systému je časové a tvarové obnovení impulsů přicházejících z optického kabelu. K obnovení časové polohy impulsů slouží soustava obvodů zvaná taktovací cesta. Linkový kód optoelektronického přenosového systému je unipolární. Pro systémy nižších řádů se používají kódy typu 1B2B, kde každému symbolu bipolárního kódu (+1, 0, -1) je podle předpisu přiřazena dvojice impulsů - díbit. Impulsy nemají stejnou dobu trvání. Mohou se vyskytovat impulsy s dobou trvání 0,5 bitu, 1 bit, 1,5 bitu.

Známa zapojení taktovací cesty obsahují pasivní filtr naladěný na taktovací kmitočet a buzený impulsy odvozenými z přicházejícího unipolárního signálu. Získaný sinusový signál s taktovacím kmitočtem se zesiluje a v tvarovacím obvodu se upraví na taktovací signál s obdélníkovým průběhem a střídou 1:1. Nevýhodou známých zapojení je jejich složitost, použité indukčnosti v pasivním filtru a tvarovacím obvodu.

Účelem vynálezu je odstranit uvedené nevýhody. Podle podstaty vynálezu se toho dosahuje tím, že výstup druhého hradla je připojen na synchronizační vstup děliče kmitočtu a první vstup třetího hradla. Výstup třetího hradla je přes pátý odpor připojen na druhý vstup třetího hradla a dále přes oddělovací kondenzátor na výstup čtvrtého hradla a přes třetí odpor na vstup čtvrtého hradla, který je připojen přes druhý odpor k zemi a přes krystal a dolaďovací kondenzátor na druhý vstup třetího hradla a přes čtvrtý odpor k zemi. Výstup čtvrtého hradla je připojen na první výstupní svorku a na

čítací vstup děliče kmitočtu, jehož výstup je připojen na druhou výstupní svorku.

Zapojení taktovací cesty v opakovací podle vynálezu je jednoduché. Neobsahuje žádné indukčnosti, což umožňuje jeho realizaci integrovanými obvody.

Příklad zapojení taktovací cesty opakováče je dále popsán pomocí výkresu. Na vstupní svorku 1 je připojen vstup prvního hradla H1 a druhý vstup druhého hradla H2. Výstup prvního hradla H1 je přes první odpor R1 připojen na první vstup druhého hradla H2 a přes integrační kondenzátor C1 uzemněn. Výstup druhého hradla H2 je připojen na první vstup třetího hradla H3 a na synchronizační vstup děliče kmitočtu DK, jehož výstup je připojen na druhou výstupní svorku 3. Druhý vstup třetího hradla H3 je přes pátý odpor R5 připojen na výstup třetího hradla H3 a přes oddělovací kondenzátor C2 na výstup čtvrtého hradla H4, jehož výstup je přes třetí odpor R3 připojen na vstup tohoto hradla H4, přes druhý odpor R2 k zemi a přes krystal X a dolaďovací kondenzátor C3 na druhý vstup třetího hradla H3. Druhý vstup třetího hradla H3 je přes čtvrtý odpor R4 uzemněn. Výstup čtvrtého hradla H4 je připojen na první výstupní svorku 2 a na čítací vstup děliče kmitočtu DK.

Z optického kabelu se přes optoelektronický měnič přivádí na vstupní svorku 1 vstupní signál, který se nejprve invertuje prvním hradlem H1, potom integruje článkem tvořeným prvním odporem R1 a integračním kondenzátorem C1. Takto upravený signál se koinciduje s původním vstupním signálem v druhém hradle H2. Na jeho výstupu se z původního vstupního signálu v kódu typu 1B2B, obsahujícího impulsy s různou dobou trvání, vytvoří posloupnost úzkých stejných impulsů. Těmito impulsy je synchronizován generátor impulsů tvořený třetím hradlem H3, čtvrtým hradlem H4, druhým odporem R2, třetím odporem R3, čtvrtým odporem R4, pátým odporem R5, oddělovacím kondenzátorem C2, krystalem X a dolaďovacím kondenzátorem C3. Generátor impulsů vytváří impulsy se střídou 1:1 a kmitočtem rovným dvojnásobku taktovacího kmitočtu. Tyto impulsy se objevují na první výstupní svorce 2 z výstupu čtvrtého hradla H4 a slouží pro zpracování vstupního signálu v kódu 1B2B v opakovací. Posloupnost úzkých impulsů z výstupu druhého hradla H2 se přivádí též na synchronizační vstup děliče kmitočtu DK. Na jeho čítací vstup se

přivádí signál s dvojnásobným kmitočtem, než je taktovací. Dělič kmitočtu DK vytváří impulsy se střídou 1:1 s taktovacím kmitočtem, které se přivádějí na druhou výstupní svorku 3 a slouží pro činnost kontrolních obvodů opakováče.

Výhodou zapojení taktovací cesty v opakováči podle vynálezu je, že se ze vstupního signálu přímo odvozuje potřebný signál s dvojnásobkem taktovacího kmitočtu a z něj pak signál s taktovacím kmitočtem, takže odpadá digitální násobení kmitočtu. Při nahodilém přerušení vstupního signálu z optického kabelu nedochází k výpadku taktovacího signálu.

Zapojení taktovací cesty v opakovací optoelektronického přenosového systému, kde vstupní svorka je připojena na vstup prvního hradla, jehož výstup je přes první odpor připojen na první vstup druhého hradla, který je přes integrační kondenzátor připojen k zemi, a druhý vstup druhého hradla je připojen na vstupní svorku, vyznačené tím, že výstup druhého hradla (H2) je připojen na synchronizační vstup děliče kmitočtu (DK) a první vstup třetího hradla (H3), jehož výstup je přes pátý odpor (R5) připojen na druhý vstup třetího hradla (H3), dále přes oddělovací kondenzátor (C2) na výstup čtvrtého hradla (H4), přes třetí odpor (R3) na vstup čtvrtého hradla (H4), který je připojen přes druhý odpor (R2) k zemi, přes krystal (X) a dolaďovací kondenzátor (C3) na druhý vstup třetího hradla (H3) a přes čtvrtý odpor (R4) k zemi, přičemž výstup čtvrtého hradla (H4) je připojen na první výstupní svorku (2) a na čítací vstup děliče kmitočtu (DK), jehož výstup je připojen na druhou výstupní svorku (3).

1 výkres

