



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

230 481

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ H 03 K 3/00

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 17 12 82
(21) PV 9281-82

(40) Zveřejněno 25 11 83
(45) Vydáno 01 03 86

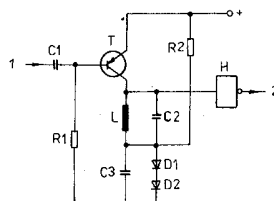
(75)

Autor vynálezu ZIGMUND JOSEF ing. CSc.,
KONOPÁČ VLADIMÍR, PRAHA

(54)

Zapojení pro vytvoření taktovacího signálu v opakovací optoelektronického přenosového systému

Signál taktovacího kmitočtu se sinusovým průběhem se přivádí přes oddělovací kondenzátor na bázi tranzistoru, který pracuje jako laděný zesilovač s paralelním rezonančním obvodem. K zesílenému vstupnímu signálu se v kolektorovém obvodu přičítá stejnosměrné napětí vznikající na první a druhé diodě. Stejnosměrná složka výsledného signálu leží uprostřed vstupních úrovní hradla. Na výstupu hradla jsou taktovací impulsy se střídou 1:1. Diody zaručují správnou teplotní kompensaci hradla.



Vynález se týká zapojení pro vytvoření taktovacího signálu v opakovací optoelektronického přenosového systému.

Úkolem opakováče optoelektronického přenosového systému je časové a tvarové obnovení impulsů přicházejících z optického kabelu. K obnovení časové polohy impulsů slouží soustava obvodů zvaná taktovací cesta. Vstupní částí taktovací cesty je taktovací obvod, jehož pomocí se z přicházejících impulsů vyděluje taktovací kmitočet se sinuseovým průběhem. Za ním následují obvody pro vytvoření taktovacího signálu, tj. taktovacích impulsů obdélníkového průběhu se střídou 1:1. Optoelektronický přenosový systém je velmi odolný vůči indukovaným rušivým napětím při přenosu informací v optickém kabelu, takže nedochází ke ztrátám impulsů a úroveň vyděleného taktovacího kmitočtu je závislá pouze na skladbě kódu.

Znamé zapojení pro vytvoření taktovacího signálu je tvořeno více-
stupňovým zesilovačem, na jehož výstupu je transformátor. Z jeho sekundárního vinutí se přes paralelní kombinaci odporu a kondenzátoru a dále přes diodu a indukčnost budí hradlo. Nevýhodou tohoto zapojení je značná obvodová složitost, vyžaduje mnoho součástí a je tedy drahé. V jiném známém zapojení se používá omezující zesilovač, k jehož zatěžovacímu odporu je přímo připojeno hradlo. Nevýhodou tohoto zapojení je použití složitějšího omezujícího zesilovače. Zapojení není teplotně kompenzováno.

Účelem vynálezu je odstranit uvedené nevýhody. Podle podstaty vynálezu se toho dosahuje tím, že ke vstupní sverce je přes oddělovací kondenzátor připojena báze tranzistoru, která je přes první odpor připojena k zemi. Kolektor tranzistoru je připojen jednak přes indukčnost a blokovací kondenzátor k zemi, jednak ke vstupu hradla, jehož výstup je připojen k výstupní sverce. Kolektor tranzistoru je

dále připojen přes druhý kondenzátor a první a druhou diodu k zemi. Společný bod indukčnosti a blokovacího kondenzátoru je spojen se společným bodem druhého kondenzátoru a první diody a připojen přes druhý odpor ke kladné sverce zdroje, k níž je připojen emitor tranzistoru.

Zapejení pro vytvoření taktovacího signálu podle vynálezu je jednoduché. Umožňuje nastavení fáze taktovacích impulsů pro dosažení optimální koincidence v opakevači. Zapejení je teplotně kompenzováno.

Příklad zapejení je popsán pomocí výkresu. Ke vstupní sverce 1 je přes oddělovací kondenzátor C1 připojena báze tranzistoru T, která je připojena přes první odpor R1 k zemi. Emitor tranzistoru T je připojen ke kladné sverce zdroje 3. Kolektor tranzistoru T je připojen přes indukčnost L a přes blokovací kondenzátor C3 k zemi. Dále je kolektor tranzistoru T připojen ke vstupu hradla H a přes druhý kondenzátor C2 a první a druhou diodu D1, D2 k zemi. Společný bod indukčnosti L a blokovacího kondenzátoru C3 a společný bod druhého kondenzátoru C2 a první diody D1 jsou spojeny a připojeny přes druhý odpor R2 ke kladné sverce 3 zdroje. Výstup hradla H je připojen na výstupní sverku 2.

Signál taktovacího kmitočtu se sinusovým průběhem se přivádí ze vstupní sverky 1 přes oddělovací kondenzátor C1 na bázi tranzistoru T, který pracuje jako laděný zesilovač s paralelním rezonančním obvodem LC2. Jeho zesílení a pracovní bod je nastaven tak, že v kolektorovém obvodu dochází k mírnému omezení signálu. K zesílenému vstupnímu signálu se v kolektorovém obvodu přičítá stejnosměrné napětí vznikající na první a druhé diodě D1, D2. Výsledný signál se přivádí na vstup hradla H. Jeho stejnosměrná složka leží uprostřed vstupních úrovní $\log 0$ a $\log 1$ hradla H. Tím je zaručeno, že na výstupu hradla H jsou taktovací impulsy se střídou 1:1. Ke stabilizaci úbytku napětí na diodách D1, D2 slouží druhý odpor R2. Diody D1, D2 zaručují správnou teplotní kompenzaci hradla H.

Paralelní rezonanční obvod tvořený indukčností L a druhým kondenzátorem C2 je naladěn na taktovací kmitočet. Jeho činitel jakosti se volí malý, řádově 10. Dosáhne se toho zatlumením rezonančního obvodu LC2 malou vstupní impedancí hradla H. Mírným rozladěním, změnou indukčnosti L nebo kapacity kondenzátoru C2 se dosáhne fázové posunutí taktovacích impulsů. Přesným nastavením fáze taktovacích impulsů se dosáhne optimální koincidence v opakevači.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

230 481

Zapojení pro vytvoření taktovacího signálu v opakovači optoelektronického přenosového systému vyznačené tím, že ke vstupní sverce (1) je přes oddělovací kondenzátor (C1) připojena báze tranzistoru (T), která je přes první odpor (R1) připojena k zemi, zatímco kolektor tranzistoru (T) je připojen jednak přes indukčnost (L) a blokovací kondenzátor (C3) k zemi, jednak ke vstupu hradla (H), jehož výstup je připojen k výstupní sverce (2), jednak přes druhý kondenzátor (C2) a první a druhou diodu (D1, D2) k zemi, přičemž společný bod indukčnosti (L) a blokovacího kondenzátoru (C3) je spojen se společným bodem druhého kondenzátoru (C2) a první diody (D1) a připojen přes druhý odpor (R2) ke kladné sverce (3) zdroje, k níž je připojen emiter tranzistoru (T).

1 výkres

