



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 850

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 29 04 83
(21) (PV 3028-83)

(51) Int. Cl.³ H 03 K 3/00

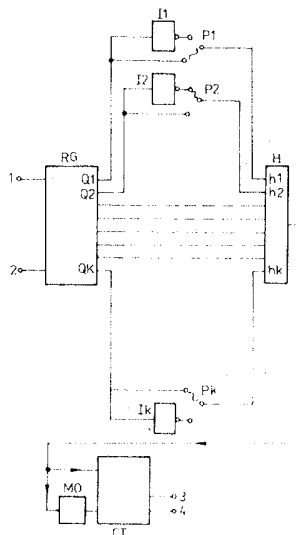
(40) Zveřejněno 13 08 84
(45) Vydáno 01 07 86

(75)

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

(54) Zapojení přijímače povelů pro dálkové uzavření a rozpojení smyčky

K uzavření smyčky se vyšle do vedení n -krát několikabitová povelová skupina přiřazená tomuto opakovači. K rozpojení se tato povelová skupina vyšle $(n+m)$ krát. Je-li přijata správná povelová skupina, impuls na výstupu hradla spouští monostabilní obvod. Je-li pak vyhodnocena další správná povelová skupina, začne je čítač počítat. Podle jejich počtu vyhodnotí příjem povelu pro uzavření nebo rozpojení smyčky. Povelová skupina se vyhodnocuje bit po bitu.



Vynález se týká zapojení přijímače povelů pro dálkové uzavření a rozpojení smyčky při lokalizaci opakováče optoelektronického přenosového systému.

Optoelektronické přenosové systémy jsou určeny pro přenos digitálního signálu po optickém kabelu. Mezi dvěma koncovými zařízeními je vždy několik neobsluhovaných zesilovacích stanic - opakováčů. Pro správnou činnost linkového traktu je nutné, aby z koncového zařízení bylo možno lokalizovat opakováč a dálkově kontrolovat činnost jednotlivých opakováčů.

Povelem pro uzavření smyčky ve známých zapojeních v opakovacích digitálních přenosových systémech s kovovými kabely je přerušování impulsního sledu v rytmu nízkých kmitočtů. Povelem pro rozpojení smyčky je přerušování dálkového napájení opakováčů. Nevýhodou známých zapojení přijímače povelu pro dálkové uzavření smyčky je použití rezonančních obvodů, které je nutno naladit v každém opakováči jinak. Zhotovení rezonančních obvodů je pracné, protože obsahují indukčnosti. Povel pro rozpojení smyčky přerušováním dálkového napájení opakováče nelze použít, protože opakováče optoelektronického přenosového systému jsou napájeny z místního zdroje.

Účelem zapojení přijímače povelů pro dálkové uzavření a rozpojení smyčky podle vynálezu je odstranit uvedené nevýhody. Podle podstaty vynálezu se toho dosahuje tím, že na první vstupní svorku je připojen první vstup posuvného registru, na jehož druhý vstup je připojena druhá vstupní svorka, přičemž každý výstup posuvného registru je připojen přes příslušný invertor na první svorku odpovídajícího přepínače a přímo na druhou svorku tohoto přepínače, jehož třetí svorka je připojena na příslušný vstup hradla. Výstup hradla

je připojen na čítací vstup čítače a přes monostabilní obvod na nulovací vstup čítače, jehož první výstupní svorka je výstupem povelu pro uzavření smyčky a druhá výstupní svorka je výstupem povelu pro rozpojení smyčky.

Zapojení přijímače povelů pro dálkové uzavření a rozpojení smyčky je stejné pro libovolný opakováč a není třeba je individuálně nastavovat. Zapojení neobsahuje žádné indukčnosti, a je proto vhodné pro integrované obvody.

Příklad vynálezu je dále popsán pomocí výkresu. Na první vstupní svorku 1 je připojen první vstup posuvného registru RG, jehož druhý vstup je připojen na druhou vstupní svorku 2. Každý výstup Q1 až Qk posuvného registru RG je připojen přes příslušný invertor I1 až Ik na první svorku odpovídajícího přepínače P1 až Pk a přímo na druhou svorku tohoto přepínače P1 až Pk. Třetí svorka každého přepínače P1 až Pk je připojena na příslušný vstup h1 až hk hradla H. Výstup hradla H je připojen na čítací vstup čítače CT a přes monostabilní obvod MO na nulovací vstup čítače CT. První výstupní svorka 3 čítače CT je výstupem povelu pro uzavření smyčky a druhá výstupní svorka 4 čítače CT je výstupem povelu pro rozpojení smyčky.

K uzavření smyčky v opakováči se vyšle do vedení n -krát několikabitová povelová skupina přiřazená tomuto opakováči. K rozpojení se tato povelová skupina vyšle $(n+m)$ -krát. Např. pro lokalizaci osmi opakováčů by stačila tříbitová povelová skupina, ale aby se zabránilo jejímu náhodnému napodobení během přenosu signálu, použije se vícebitová povelová skupina a vyšle se několikrát. V povelové skupině je možno volit několik bitů pro rozlišení opakováčů a zbývající bity zvolit shodně pro všechny opakováče. Tím se dosáhne zjednodušení obvodů přijímače povelů.

Na první vstupní svorku 1 přichází povelová skupina, na druhou vstupní svorku 2 přichází taktovací signál. Posuvný registr RG slouží jako paměť a počet jeho míst je shodný s počtem bitů povelové skupiny. Výstupy Q1 až Qk posuvného registru RG jsou propojeny přímo nebo přes invertory I1 až Ik přes přepínače P1 až Pk na vstupy h1 až hk hradla H v závislosti na složení povelové skupiny. Je-li přijata správná povelová skupina, na výstupu hradla H se objeví úroveň log 1 po dobu trvání jednoho bitu. Vzniklým impulsem se spouští monostabilní obvod MO a na jeho výstupu se objeví úroveň log 1 po dobu přibližně 1,5 násobku délky trvání povelové skupiny.

Je-li během této doby vyhodnocena další správná povelová skupina, zůstává na výstupu monostabilního obvodu MO úroveň log 1. Čítač CT začne počítat přijaté povelové skupiny. Načítá-li n povelových skupin, objeví se na první výstupní svorce 3 čítače CT úroveň log 0, což znamená vyhodnocení příjmu povelu pro uzavření smyčky. Načítá-li čítač CT $(n+m)$ povelových skupin, objeví se na druhé výstupní svorce 4 čítače CT úroveň log 0, což znamená vyhodnocení příjmu povelu pro rozpojení smyčky.

Pravděpodobnost náhodného napodobení povelové skupiny během přenosu signálu je potlačena tím, že se povelová skupina vyhodnocuje bit po bitu. Jediný nesprávný impuls v povelové skupině způsobí, že se na výstupu hradla H neobjeví impuls a monostabilní obvod MO vynuluje čítač CT. Čítač CT nenapočítá požadovaný počet n nebo $(n+m)$ povelových skupin, a tím nedojde k vyhodnocení povelu.

Výhodou zapojení přijímače povelů pro dálkové uzavření a rozpojení smyčky podle vynálezu je, že se pro všechny opakovače používá jediný obvod. O tom, který povel se vyhodnocuje, rozhoduje počet přijatých povelových skupin.

Zapojení je vhodné pro opakovače optoelektronického přenosového systému.

Zapojení přijímače povelů pro dálkové uzavření a rozpojení smyčky při lokalizaci opakovače optoelektronického přenosového systému, vyznačené tím, že na první vstupní svorku (1) je připojen první vstup posuvného registru (RG), na jehož druhý vstup je připojena druhá vstupní svorka (2), přičemž každý výstup (Q1 až Qk) posuvného registru (RG) je připojen přes příslušný invertor (I1 až Ik) na první svorku odpovídajícího přepínače (P1 až Pk) a přímo na druhou svorku tohoto přepínače (P1 až Pk), jehož třetí svorka je připojena na příslušný vstup (h1 až hk) hradla (H), jehož výstup je připojen na čítací vstup čítače (CT) a přes monostabilní obvod (MO) na nulovací vstup čítače (CT), jehož první výstupní svorka (3) je výstupem povelu pro uzavření smyčky a druhá výstupní svorka (4) je výstupem povelu pro rozpojení smyčky.

1 výkres

