



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

221273
(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
G 08 C 19/16

(22) Přihlášeno 07 10 77

(21) [PV 6532-77]

(32) (31) (33) Právo přednosti od 08 10 76
(7611223-4) Švédsko

(40) Zveřejněno 15 09 82

(45) Vydáno 15 01 86

(72)

Autor vynálezu

ROOS STURE GÖSTA, BERGSHAMRA [Švédsko]

(73)

Majitel patentu

TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON, STOCKHOLM [Švédsko]

(54) Zapojení pro přenos hodinových pulsů

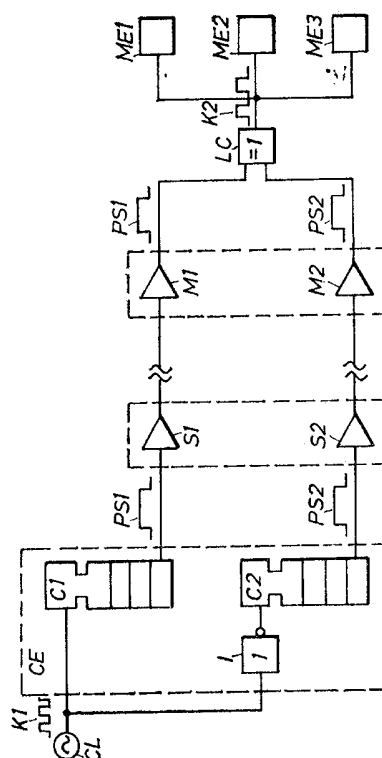
1

Vynález se týká zapojení pro přenos sledů hodinových pulsů pomocí pulsů nižší frekvence, než je frekvence sledů hodinových pulsů. Z pulsů nižší frekvence jsou vytvářeny dobře definované pulsy pro ovládání logických zařízení, která jsou místně vzdálena od zdroje hodinových pulsů.

Zapojení obsahuje na vysílací straně generátor hodinových pulsů, čítač pro počítání sledů hodinových pulsů, který vytváří nejméně dva sledy pulsů fázově vzájemně posunutých a jejichž délka je násobkem délky hodinových pulsů. Fázové posunutí mezi těmito nejméně dvěma sledy odpovídá polovině délky periody pulsů uvedených hodinových pulsů. Frekvence těchto nejméně dvou sledů pulsů je nižší než frekvence uvedených sledů hodinových pulsů. Zapojení dále obsahuje dva přenášece pro přenášení uvedených sledů hodinových pulsů.

Na přijímací straně jsou uspořádány dva přijímače pro příjem dvou sledů pulsů přenášených vedením, dále logicky detekční obvod, tvořený logickým obvodem nonekvivalence pro detekování fází sledů pulsů v závislosti na poměru amplitud dvou pulsů a vysílající puls při výskytu určitého poměru.

2



Vynález se týká zapojení pro přenos hodinových pulsů od zdroje hodinových pulsů k místně vzdálenému zařízení prostřednictvím vedení, způsobujícího zkreslení pulsů, přičemž zapojení obsahuje na vysílací straně generátor hodinových pulsů, invertor, dva čítače a přenosné prostředky, například zesilovače a na přijímací straně obsahuje přijímače a logický obvod nonekvivalence.

Při přenosu hodinových pulsů k různým zařízením vzdáleným od zdroje hodinových pulsů může u dosavadních známých zapojení nastat v přenosovém vedení zkreslení pulsů. Hodinové pulsy mají pak v důsledku toho nedefinované hrany a mohou příslušná zařízení řídit časově nepřesně.

Účelem vynálezu je vytvořit zapojení pro přenos hodinových pulsů, jehož pomocí by bylo možno v přijímacích zařízeních generovat krátké dobře definované pulsy, takže neurčitost v důsledku zkreslení ve vedení by byla odstraněna.

Tento úkol je řešen zapojením pro přenos hodinových pulsů, které obsahuje na vysílací straně generátor hodinových pulsů, invertor, dva čítače a přenosové prostředky, podle vynálezu tím, že výstup generátoru hodinových pulsů je jednak spojen přímo se vstupem prvního čítače a jednak prostřednictvím invertoru se vstupem druhého čítače a výstup každého z těchto čítačů je připojen prostřednictvím oddělených, stejných přenosových vedení vždy k jednomu vstupu logického obvodu nonekvivalence na přijímací straně, jehož výstup je připojen k řízeným zařízením, například pamětím.

Výhodnost řešení podle vynálezu oproti dosavadním zapojením spočívá především v tom, že na přijímací straně se získají pulsy s přesně definovanými hranami, takže je možné přesné řízení příslušných zařízení.

Vynález bude v dalším textu blíže objasněn na příkladu provedení, který je znázorněn na připojeném výkresu.

Na obr. 1 je znázorněno blokové schéma zapojení podle vynálezu.

Na obr. 2 jsou znázorněny časové průběhy pulsů generované v zapojení podle vynálezu.

Zapojení podle obr. 1 obsahuje generátor **CL** hodinových pulsů, který je tvořen například oscilátorem. Výstup generátoru **CL** hodinových pulsů je připojen jednak přímo na vstup prvního čítače **C1** a jednak prostřednictvím invertoru **I** na vstup druhého čítače pulsů **C2**. Čítače **C1**, **C2** jsou tvořeny binárními čítači a jsou uspořádány v bloku **CE** čítačů. Výstupy těchto čítačů **C1** a **C2** jsou přivedeny prostřednictvím zesilovačů **S1**, **S2** na vysílací straně a přijímačů **M1**, **M2** na přijímací straně, zařazených ve dvou stejných oddělených přenosových vedení, na oddělené vstupy logického obvodu **LC** nonekvivalence, jehož výstup je připojen na vstupy řízených zařízení, tvořených pamětmi **ME1**, **ME2**, **ME3**.

Funkce zapojení je následující: Generátor **CL** hodinových pulsů vysílá sled **K1** hodinových pulsů do bloku **CE** čítačů, obsahující dva čítače **C1** a **C2** a invertor **I**. Aby bylo možno dělit kmitočet sledu **K1** hodinových pulsů, je tento sled **K1** hodinových pulsů veden jednak přímo na vstup prvního čítače **C1** a přes invertor **I** na vstup druhého čítače **C2**. Oba tyto čítače **C1**, **C2** jsou tedy plněny sledem **K1** hodinových pulsů, avšak s opačnými fázemi. Z výstupů čítačů **C1** a **C2** se získávají sledy **PS1** a **PS2** pulsů, jejichž délka ve srovnání s délkou hodinových pulsů závisí na zvoleném řádu čítačů **C1** a **C2**. Fáze těchto dvou sledů **PS1** a **PS2** jsou navzájem posunuty o polovinu délky hodinového pulsu. Sledy **PS1** a **PS2** pulsů jsou samostatně vedeny do zesilovačů **S1** a **S2** a jsou z nich přenášeny do příslušných přijímačů **M1** a **M2** na přijímací straně. Zesilovače **S1** a **S2**, které zde tvoří vysílače, jsou uloženy v jedné skříni, přijímače **M1**, **M2** na přijímací straně jsou uloženy rovněž v jedné skříni, v důsledku čehož mají sledy **PS1**, **PS2** pulsů na přijímací straně shodné zkreslení. Sledy **PS1** a **PS2** pulsů jsou z přijímačů **M1** a **M2** vedeny na vstupy logického obvodu **LC** nonekvivalence, z jehož výstupu se během doby, kdy se amplitudy těchto sledů **PS1** a **PS2** pulsů od sebe liší, získává sled **K2** pulsů. Sled **K2** pulsů z výstupu logického obvodu **LC** nonekvivalence se pak rozvádí k jednotlivým řízeným zařízením. V příkladu provedení jsou tato zařízení tvořena pamětmi **ME1**, **ME2** a **ME3**.

Časový průběh jednotlivých sledů pulsů je znázorněn na obr. 2.

Křivka **a** znázorňuje výchozí sled **K1** hodinových pulsů.

Křivka **b** znázorňuje sled **PS1** pulsů získaných dělením například šesti.

Křivka **c** znázorňuje druhý sled **PS2** pulsů získaných dělením například šesti, jehož fáze je však ve srovnání s prvním sledem **PS1** pulsů posunuta o polovinu délky hodinového pulsu.

Křivka **d** konečně znázorňuje sled **K2** pulsů, který se získá, když dva přenášené sledy **PS1** a **PS2** pulsů jsou zpracovány logickým obvodem **LC** nonekvivalence.

Logický obvod **LC** nonekvivalence, do kterého jsou přiváděny sledy **PS1** a **PS2** pulsů ovšem nemusí být tvořen obvodem typu nonekvivalence, nýbrž může být tvořen například součinným obvodem, nebo obvodem, který kombinuje různé logické funkce, což umožňuje získat různé sledy pulsů v závislosti na amplitudách přenášených sledů pulsů.

Namísto generování dvou sledů pulsů na vysílací straně je zde možno generovat tři nebo více sledů pulsů, které jsou vysílány, v důsledku čehož na přijímací straně vznikne větší počet sledů pulsů s dobře definovanými pulsy.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro přenos hodinových pulsů od zdroje hodinových pulsů k vzdálenému zařízení prostřednictvím vedení, způsobujícího zkreslení pulsů, přičemž zapojení obsahuje na vysílací straně generátor hodinových pulsů, invertor, dva čítače a přenosové prostředky, například zesilovače a na přijímací straně obsahuje přijímače a logický obvod nonekvivalence, vyznačující se tím, že výstup generátoru (CL) hodinových pulsů

je spojen jednak přímo se vstupem prvního čítače (C1) a jednak prostřednictvím invertoru (I) se vstupem druhého čítače (C2) a výstup každého z těchto čítačů (C1, C2) je připojen prostřednictvím stejného, odděleného přenosového vedení vždy k jednomu vstupu logického obvodu (LC) nonekvivalence na přijímací straně, jehož výstup je připojen k řízeným zařízením, například pamětím (ME1, ME2, ME3).

1 list výkresů

