



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

239714

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 23 01 84
(21) PV 506-84

(51) Int. Cl.⁴

G 06 F 13/32

(40) Zveřejněno 13 06 85

(45) Vydáno 15 04 87

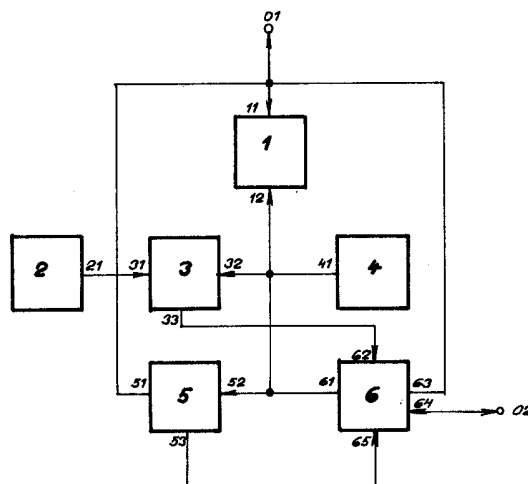
(75)

Autor vynálezu

STAŇKA KAREL ing.; DVORSKÝ PAVEL ing.; JANŮ KAREL ing. CSc., PRAHA

(54) Zapojení komunikačního řadiče

Zapojení se týká komunikačního řadiče pro telemechanizační systémy. Programem se zjišťuje stav převodu v paměti převodové rychlosti a zadává se děliči žádaný převodový poměr. Vybrané stavy činnosti ohlašuje komunikační blok přes sdružený datový a řídicí výstup. Řídicí program vysílá periodicky přes nastavovací vstup povely do časovače a když dojde k poruše chodu programu, vydá časovač na svém přerušovacím výstupu signál pro nulování celého systému a signál pro vynulování komunikačního bloku. Po vynulování systému je komunikační řadič připraven k další činnosti. Zapojení se využije v telemechanizačních zařízeních stanic bez obsluhy záleží na vysoké spolehlivosti chodu systému.



Vynález se týká zapojení komunikačního řadiče pro různě uspořádané telemechanizační systémy.

Telemechanizační systémy, sloužící k přenosu měřených hodnot, povelů a signálů mezi jednotlivými body telemechanizační sítě, využívají ve stále větší míře pro své řízení mikro-počítače.

S používáním těchto programovatelných technických prostředků vzniká zejména v odleučených stanicích telemechanizační sítě problém obnovení správné činnosti telemechanizačního zařízení po případné dočasné závadě v chodu programu, kterou způsobuje nahodilá chyba, nebo kolísání napětí.

V takovém případě je nutno systém vynulovat a znova ho nastartovat z definovaného stavu. V současné době se tyto problémy řeší tak, že se zařízení zdvojují a vzájemně kontrolují svůj chod.

Tím se zvyšuje cena zařízení a současně se zvyšuje složitost programového vybavení. Jsou známy též systémy, které používají různé způsoby dálkového nulování, což vyžaduje zvláštní obvody, nebo zvláště vyhrazený vodič v přívodním vedení.

Některé systémy používají zvláštní hodinové obvody, které periodicky, po určité době, bez ohledu na stav a činnost systému, systém nulují. Nevýhodou těchto systémů je vyšší cena a komplikovaná programová obsluha, v případě přerušení relace.

Další problém, který je nutno zde řešit, je nastavování různých převodových rychlostí. To proto, že známé systémy používají buď pevné obvodové děliče, takže přenosovou rychlost nelze měnit; nebo používají programovatelné děliče, jejichž dělicí poměr lze sice nastavit programem, ale vzhledem k nutnosti obnovy všech parametrů po nulování systému, musí být program uložen v pevných pamětech. Nevýhodou je, že změna dělicího poměru se provádí změnou programu, to je výměnou příslušné pevné paměti, což je obtížné a při neodborné obsluze může způsobit poruchu systému.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení komunikačního řadiče podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že výstup hodin je spojen s hodinovým vstupem děliče, jehož hodinový výstup je spojen s hodinovým vstupem komunikačního bloku, jehož sdružená komunikační svorka je spojena se sdruženou komunikační svorkou zapojení.

Sdružená obousměrná datová a řídicí svorka zapojení je spojena s obousměrnou sdruženou vstupní datovou a řídicí svorkou přírůbovacího bloku, s přerušovacím výstupem komunikačního bloku a s přerušovacím výstupem časovače.

Nulovací výstup časovače je spojen s nulovacím vstupem komunikačního bloku, jehož sdružený datový a řídicí vstup je spojen s nastavovacím vstupem časovače, se sdruženým řídicím vstupem děliče, se sdruženým datovým výstupem paměti přenosové rychlosti a s obousměrnou sdruženou výstupní datovou a řídicí svorkou přírůbovacího bloku.

Výhodou zapojení podle vynálezu je, že s minimálním doplněním obslužného programu samo obvodově kontroluje stav své činnosti. V případě náhodné poruchy chodu programu zapojení samo vydá nulovací signál, takže program i celý systém může dále pokračovat ve správné činnosti.

Zapojení umožňuje jednoduchou volbu přenosové rychlosti a přitom zaručuje její nastavení i po nulování systému. Umožňuje vytvoření provozně velmi spolehlivého a bezpečného systému. Zapojení používá levné a běžně dostupné součásti, takže jeho celková cena je relativně nízká.

Příklad zapojení podle vynálezu je v blokovém schématu znázorněn na připojeném výkresu.

Jednotlivé bloky zapojení v příkladu konkrétního provedení je možno charakterizovat takto. Přizpůsobovací blok 1 je vytvořen z obousměrných přizpůsobovacích obvodů. Slouží k oddělení vnitřních signálů komunikačního řadiče od signálů jiných částí telemechanizačního systému.

Hodiny 2 jsou vytvořeny jako oscilátor. Slouží k vytvoření základní hodinové frekvence. Dělič 3 je vytvořen jako programovatelný dělicí obvod. Slouží k dělení vstupní frekvence zadaným číslem na výstupní hodinovou frekvenci.

Paměť 4 přenosové rychlosti je vytvořena jako mechanické propojovací pole. Slouží k zadání požadovaného dělicího poměru, pomocí různě umístěných propojek. Časovač 5 je vytvořen jako monostabilní obvod.

Slouží k vytvoření nulovacího signálu. Komunikační blok 6 je vytvořen jako vysílač a přijímač telemechanizačních signálů. Slouží k zakódování a k ochraně informací po vyslání a k rozpoznání a kontrole přijatých informací. Zapojení jednotlivých bloků komunikačního systému je provedeno následovně.

Výstup 21 hodin 2 je spojen s hodinovým vstupem 31 děliče 3. Hodinový výstup 33 děliče 3 je spojen s hodinovým vstupem 62 komunikačního bloku 6. Sdružená komunikační svorka 64 komunikačního bloku 6 je spojena se sdruženou komunikační svorkou 02 zapojení.

Sdružená obousměrná datová a řídicí svorka 01 zapojení je spojena s obousměrnou sdruženou vstupní datovou a řídicí svorkou 11 přizpůsobovacího bloku 1, spřerušovacím výstupem 63 komunikačního bloku 6 a s přerušovacím výstupem 51 časovače 5.

Nulovací výstup 23 časovače 5 je spojen s nulovacím vstupem 65 komunikačního bloku 6. Sdružený datový a řídicí vstup 61 komunikačního bloku 6 je spojen s nastavovacím vstupem 22 časovače 5, se sdruženým řídicím vstupem 32 děliče 3, se sdruženým datovým výstupem 41 paměti 4 přenosové rychlosti a s obousměrnou sdruženou výstupní datovou a řídicí svorkou 12 přizpůsobovacího bloku 1.

Zapojení pracuje takto. Řídicí mikropočítač, který není na výkresu znázorněn, se s komunikačním řadičem stýká přes sdruženou obousměrnou datovou a řídicí svorku 01 zapojení. Přes sdružený datový výstup 41 paměti 4 přechodové rychlosti zjistí program stav propojek v této paměti 4 převodové rychlosti.

Přes sdružený řídicí vstup 32 děliče 3 zadá program děliči 3 žádaný dělicí poměr. Komunikační blok 6 vysílá a přijímá informace přes sdruženou komunikační svorku 02 zapojení. Vybrané stavy své činnosti, to je například příjem zprávy nebo vyslání zprávy, ohlašuje komunikační blok 6 přes svůj sdružený datový a řídicí výstup 63. Přes svůj sdružený datový a řídicí vstup 61 se stýká komunikační blok 6 s mikropočítačem.

Řídicí program v mikropočítači vysílá periodicky přes nastavovací vstup 22 povely do časovače 5. Dojde-li k náhodné poruše chodu programu, vydá časovač 5 na svém přerušovacím výstupu 51 signál pro nulování celého systému.

Současně vydá časovač 5 na svém nulovacím výstupu 23 signál pro nulování komunikačního bloku 6. Po vynulování systému je komunikační řadič, tedy všechny jeho části, které se programově nastavují, připraven znova k bezchybné další činnosti.

Vynálezu se využije v automatizační technice při stavbě telemechanizačních systémů, kde zvláště v odlehlých stanicích bez obsluhy záleží na trvale bezchybné činnosti zařízení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení komunikačního řadiče, vyznačující se tím, že výstup (21) hodin (2) je spojen s hodinovým vstupem (32) děliče (3), jehož hodinový výstup (33) je spojen s hodinovým vstupem (62) komunikačního bloku (6), jehož sdružená komunikační svorka (54) je spojena se sdruženou komunikační svorkou (02) zapojení, jehož sdružená obousměrná datová a řídicí svorka (01) je spojena s obousměrnou sdruženou vstupní datovou a řídicí svorkou (11) přízpůsobovacího bloku (1), s přerušovacím výstupem (63) komunikačního bloku (6) a s přerušovacím výstupem (51) časovače (5), jehož nulovací výstup (53) je spojen s nulovacím vstupem (65) komunikačního bloku (6), jehož sdružený datový a řídicí vstup (61) je spojen s nastavovacím vstupem (52) časovače (5), se sdruženým řídicím vstupem (32) děliče (3), se sdruženým datovým výstupem (41) paměti (4) přenosové rychlosti a s obousměrnou sdruženou výstupní datovou a řídicí svorkou (12) přízpůsobovacího bloku (1).

1 výkres

239714

