



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

257994

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

H 02 J 13/00

(22) Přihlášeno 08 09 86

(21) PV 6469-86.G

(40) Zveřejněno 12 11 87

(45) Vydáno 15 03 89

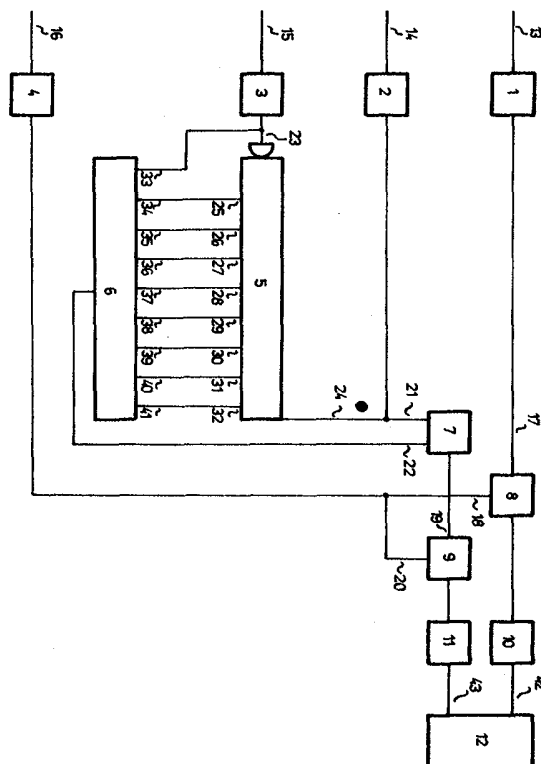
(75)

Autor vynálezu

HANŽLÍK JAROSLAV ing., ČESKÉ BUDĚJOVICE

(54) Zapojení pro zajištění paralelního provozu vysílačů hromadného dálkového ovládání

Zapojení je určeno pro použití v systémech hromadného dálkového ovládání používaných pro řízení odběru elektrické energie v energetice. Zajišťuje jednoduše návaznost dálkových přenosů pilotní frekvence a klíčování na řídicí logiku měniče frekvence, který je součástí vysílače hromadného dálkového ovládání. Využitím posuvného registru, klopného obvodu, prvního obvodu logického součinu, druhého obvodu logického součinu a přepínače zajišťuje fázově konformní provoz uvedených vysílačů, přičemž umožňuje kompenzovat zpoždění přenosových cest klíčování a toto zpoždění číslicově nastavovat s přesností jedné periody pilotní frekvence.



Vynález se týká zapojení pro zajištění paralelního provozu vysílačů hromadného dálkového ovládání. Tyto vysílače jsou součástí systému řízení odběru elektrické energie, který se používá zejména v energetice. Sestávají z měničů frekvence a vazebního zařízení. Paralelní provoz vysílačů hromadného dálkového ovládání je speciálním případem spolupráce několika zdrojů střídavého napětí a předpokládá splnění řady podmínek, zejména však zaručení definovaného okamžiku zaklíčování vysílačů a definovaného úhlu mezi fázory napětí vysílané frekvence.

Pro zajištění paralelního provozu vysílačů hromadného dálkového ovládání se nejčastěji používá dálkových přenosů pilotní frekvence, nebo její subharmonické ze zdroje umístěného v dispečerském řídicím centru k jednotlivým vysílačům, které jsou rovněž dálkově klíčovány. Přitom je nutné vykompenzovat rozdíly v časovém zpoždění přenosových cest.

Dosud známá zapojení používají pro kompenzi rozdílů ve zpoždění přenosových cest k jednotlivým vysílačům impulsů odvozených z krystalových oscilátorů nebo násobením síťového kmitočtu. Jsou sestaveny z celé řady děličů frekvence a na ně navazujících hradel. Jejich nevýhodou je poměrně složité zapojení a tím i vyšší náklady na realizaci.

Tyto nevýhody podstatně zmírňuje zapojení pro zajištění paralelního provozu vysílačů hromadného dálkového ovládání podle vynálezu, obsahující posuvný registr, klopný obvod a blokovací obvody. Jeho podstata je v tom, že vstup šestinásobku pilotní frekvence je zapojen na vstupní obvod šestinásobku pilotní frekvence, jehož výstup je zapojen na první vstup prvního obvodu logického součinu, jehož výstup je zapojen na vstup výstupního obvodu šestinásobku pilotní frekvence, který má svůj výstup spojen s prvním vstupem měniče frekvence. Vstup pilotní frekvence je zapojen na vstupní obvod pilotní frekvence, jehož výstup je zapojen jednak na první vstup klopného obvodu a jednak na druhý vstup posuvného registru.

Výstup klopného obvodu je zapojen na první vstup druhého obvodu logického součinu, jehož výstup je spojen se vstupem výstupního obvodu klíčování, který má svůj výstup zapojen na druhý vstup měniče frekvence. Vstup klíčování je zapojen na vstupní obvod klíčování, jehož výstup je spojen jednak s prvním vstupem posuvného registru a jednak s prvním vstupem přepínače, přičemž první výstup posuvného registru je spojen s druhým vstupem přepínače a druhý výstup posuvného registru je spojen s třetím vstupem přepínače a třetí výstup posuvného registru je spojen s čtvrtým vstupem přepínače a čtvrtý výstup posuvného registru je spojen s pátým vstupem přepínače a pátý výstup posuvného registru je spojen s šestým vstupem přepínače a šestý výstup posuvného registru je spojen se sedmým vstupem přepínače a sedmý výstup posuvného registru je spojen s osmým vstupem přepínače a osmý výstup posuvného registru je spojen s devátým vstupem přepínače.

Výstup přepínače je zapojen na druhý vstup klopného obvodu. Vstup signálu přerušení přenosové cesty je připojen na vstupní obvod signálu přerušení přenosové cesty, jehož výstup je spojen jednak s druhým vstupem prvního obvodu logického součinu a jednak s druhým vstupem druhého obvodu logického součinu.

Výhodou zapojení podle vynálezu je využití pilotní frekvence ke kompenzaci zpoždění přenosových cest pro dálkové přenosy impulsního povelového kódu, možnost číslicového nastavení tohoto zpoždění po jedné periodě pilotní frekvence a navázání klíčování na pilotní frekvenci pomocí klopného obvodu.

Příklad zapojení pro zajištění paralelního provozu vysílačů hromadného dálkového ovládání podle vynálezu je nakreslen v blokovém schématu na připojeném výkresu.

Vstup 13 šestinásobku pilotní frekvence je zapojen na vstup vstupního obvodu 1 šestinásobku pilotní frekvence, jehož výstup je zapojen na první vstup 17 obvodu 8 logického součinu, jehož výstup je zapojen na vstup, výstupního obvodu 10 šestinásobku pilotní frekvence, který má svůj výstup spojen s prvním vstupem 42 měniče 12 frekvence. Vstup 14 pilotní frekvence je zapojen na vstup vstupního obvodu 2 pilotní frekvence, jehož

výstup je zapojen jednak na první vstup 21 klopného obvodu 7 a jednak na druhý vstup 24 posuvného registru 5.

Výstup klopného obvodu 7 je zapojen na první vstup 19 druhého obvodu 9 logického součinu, jehož výstup je spojen se vstupem výstupního obvodu 11 klíčování, který má svůj výstup zapojen na druhý vstup 43 měniče 12 frekvence. Vstup 15 klíčování je zapojen na vstup vstupního obvodu 3 klíčování, jehož výstup je spojen jednak s prvním vstupem 23 posuvného registru 5 a jednak s prvním vstupem 33 přepínače 6, přičemž první výstup 25 posuvného registru 5 je spojen s druhým vstupem 34 přepínače 6 a druhý výstup 26 posuvného registru 5 je spojen s třetím vstupem 35 přepínače 6 a třetí výstup 27 posuvného registru 5 je spojen s čtvrtým vstupem 36 přepínače 6 a čtvrtý výstup 28 posuvného registru 5 je spojen s pátým vstupem 37 přepínače 6 a pátý výstup 29 posuvného registru 5 je spojen se šestým vstupem 38 přepínače 6 a šestý výstup 30 posuvného registru 5 je spojen se sedmým vstupem 39 přepínače 6 a sedmý výstup 31 posuvného registru 5 je spojen s osmým vstupem 40 přepínače 6 a osmý výstup 32 posuvného registru 5 je spojen s devátým vstupem 41 přepínače 6 a dále je výstup přepínače 6 zapojen na druhý vstup 22 klopného obvodu 7.

Vstup 16 signálu přerušení přenosové cesty je připojen na vstup vstupního obvodu 4 signálu přerušení přenosové cesty a jeho výstup je spojen jednak s druhým vstupem 18 prvního obvodu 8 logického součinu a jednak s druhým vstupem 20 druhého obvodu 9 logického součinu.

Ze vstupu 15 klíčování přes vstupní obvod 3 klíčování vstupuje klíčovací impuls na první vstup 33 přepínače 6 a na první vstup 23 posuvného registru 5 na jehož druhý vstup 24 je přivedena pilotní frekvence vstupující přes vstupní obvod 2 pilotní frekvence, přičemž je tato zároveň připojena na první vstup 21 klopného obvodu 7. Na prvním vstupu 33 přepínače 6 je neposunutý klíčovací impuls, na dalších vstupech přepínače 6 spojených s výstupy posuvného registru 5 pak zpoždění klíčovacího impulsu postupně narůstá a je vždy celistvým násobkem doby periody pilotní frekvence. Požadované zpoždění se nastaví přepínačem 6.

Z výstupu přepínače 6 vstupuje posunutý klíčovací impuls na druhý vstup 22 klopného obvodu 7, při jeho náběžné hraně se klopný obvod 7 odblokuje a při příchodu první náběžné hrany impulsu pilotní frekvence na prvním vstupu 21 klopného obvodu 7 se klopný obvod 7 překlopí a přes druhý obvod 9 logického součinu a výstupní obvod 11 klíčování se měnič 12 frekvence zaklíčuje. Ze vstupu 16 signálu přerušení přenosové cesty přes vstupní obvod 4 signálu přerušení přenosové cesty vstupuje při přerušení přenosové cesty signál na druhý vstup 18 prvního obvodu 8 logického součinu a na druhý vstup 20 druhého obvodu 9 logického součinu a zablokuje průchod šestinásobku pilotní frekvence a klíčovacího impulsu do měniče 12 frekvence.

Využití vynálezu se předpokládá v energetice, zejména v případech, kdy je nutné zajistit spolupráci zahraničních zařízení pro přenos a zpracování pilotní frekvence s vysílači hromadného dálkového ovládání tuzemské výroby.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení pro zajištění paralelního provozu vysílačů hromadného dálkového ovládání, vyznačující se tím, že vstup (13) šestinásobku pilotní frekvence je zapojen na vstup vstupního obvodu (1) šestinásobku pilotní frekvence, jehož výstup je zapojen na první vstup (17) prvního obvodu (8) logického součinu, jehož výstup je zapojen na vstup výstupního obvodu (10) šestinásobku pilotní frekvence, který má svůj výstup spojen s prvním vstupem (42) měniče (12) frekvence, přičemž vstup (14) pilotní frekvence je zapojen na vstup vstupního obvodu (2) pilotní frekvence jehož výstup je zapojen jednak na první vstup (21) klopného obvodu (7) a jednak na druhý vstup (24) posuvného registru (5), dále pak je výstup klopného obvodu (7) zapojen

na první vstup (19) druhého obvodu (9) logického součinu, jehož výstup je spojen se vstupem výstupního obvodu (11) klíčování, který má svůj výstup zapojen na druhý vstup (43) měniče (12) frekvence, přičemž vstup (15) klíčování je zapojen na vstup vstupního obvodu (3) klíčování, jehož výstup je spojen jednak s prvním vstupem (23) posuvného registru (5) a jednak s prvním vstupem (33) přepínače (6), přičemž první výstup (25) posuvného registru (5) je spojen s druhým vstupem (34) přepínače (6) a druhý výstup (26) posuvného registru (5) je spojen s třetím vstupem (35) přepínače (6) a třetí výstup (27) posuvného registru (5) je spojen se čtvrtým vstupem (36) přepínače (6) a čtvrtý výstup (28) posuvného registru (5) je spojen s pátým vstupem (37) přepínače (6) a pátý výstup (29) posuvného registru (5) je spojen s šestým vstupem (38) přepínače (6) a šestý výstup (30) posuvného registru (5) je spojen se sedmým vstupem (39) přepínače (6) a sedmý výstup (31) posuvného registru (5) je spojen s osmým vstupem (40) přepínače (6) a osmý výstup (32) posuvného registru (5) je spojen s devátým vstupem (41) přepínače (6) a výstup přepínače (6) je zapojen na druhý vstup (22) klopného obvodu (7) a dále je vstup (16) signálu přerušení přenosové cesty připojen na vstup vstupního obvodu (5) signálu přerušení přenosové cesty a jeho výstup je spojen jednak s druhým vstupem (18) prvního obvodu (8) logického součinu a jednak s druhým vstupem (20) druhého obvodu (9) logického součinu.

1 výkres

257994

