



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

218628

(11)

(B1)

(22) Prihlášené 18 09 80

(21) (PV 6304-80)

(40) Zverejnené 30 06 81

(45) Vydané 01 06 85

(51) Int. Cl.³

H 04 M 1/38

(75)

Autor vynálezu

FERIANC LUBOMÍR ing., LIPTOVSKÝ HRÁDOK

(54) Zapojenie tlačidlového vysielача impulznej voľby

Zapojenie tlačidlového vysielача impulznej voľby podľa vynálezu jednoduchými prostriedkami vymedzuje dobu aktívneho režimu obvodu impulznej voľby na dobu nutne potrebnú na vyslanie impulzov voľby a tým zabezpečuje počas celej doby činnosti tlačidlového vysielача impulznej voľby definovaný stav výstupov obvodu impulznej voľby.

Vynález sa týka zapojenia tlačidlového vysielачa impulznej voľby vhodného pre koncové telekomunikačné zariadenia miesta rotačnej číselnice, ktorý sa skladá z mostíkového usmerňovača, maskovacieho spínacieho obvodu, impulzovacieho spínacieho obvodu, tlačidlového bloku, generátora hodinových impulzov, napäťového meniča, obvodu nulovacích impulzov a obvodu priamej voľby.

Z množstva známych zapojení tlačidlových vysielачov impulznej voľby sú najvýznamnejšie zapojenia, ktoré využívajú na vytvorenie impulzov voľby zákazníkne integrované obvody impulznej voľby. Z výstupov týchto obvodov sú ovládané spínacie obvody pre vyslanie impulzov voľby do účastníckeho vedenia a spínacie obvody pre odpojenie alebo skratovanie hovorového obvodu počas vysielania impulzov voľby. Na vynulovanie registrov a počiatočné nastavenie obvodu impulznej voľby je potrebné na jeho nulovací vstup priviesť pred začatím voľby nulovací impulz. K tomuto účelu slúžia rôzne zapojenia klopných obvodov, ktoré sa preklápajú s časovým oneskorením po dosiahnutí požadovaného napájacieho napätia pre obvod impulznej voľby. Takto vytvorený nulovací impulz sa privádza na nulovací vstup obvodu impulznej voľby a tým sa obvod uvedie do aktívneho režimu. Po skončení vysielania impulzov voľby sa klopný obvod znovu preklopí a tým vytvorí nulovací impulz pre obvod impulznej voľby až s určitým časovým oneskorením po poklese napájacieho napätia pre obvod impulznej voľby pod požadovanú hodnotu. Dochádza teda k stavu, keď je obvod impulznej voľby v aktívnom režime a nemá dostatočné napájacie napätie čo má za následok nedefinovaný stav výstupov obvodu impulznej voľby.

Uvedený nedostatok rieši zapojenie tlačidlového vysielачa impulznej voľby podľa vynálezu.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že jeden vstup obvodu nulovacích impulzov je spojený s maskovacím výstupom obvodu impulznej voľby a prvým vstupom maskovacieho spínacieho obvodu, druhý vstup obvodu nulovacích impulzov je spojený so zapisovacím vstupom obvodu impulznej voľby, druhým vstupom maskovacieho spínacieho obvodu a zapisovacím výstupom tlačidlového bloku a výstup obvodu nulovacích impulzov je spojený s nulovacím vstupom obvodu impulznej voľby.

Výhoda zapojenia podľa vynálezu spočíva v tom, že jednoduchými prostriedkami vymedzuje dobu aktívneho režimu obvodu impulznej voľby na dobu nutne potrebnú na vyslanie impulzov voľby a tým zabezpečuje počas celej doby činnosti tlačidlového vysielачa impulznej voľby definovaný stav výstupov obvodu impulznej voľby.

Podstata vynálezu bude ďalej objasnená pomocou pripojeného výkresu, na ktorom je blokové schéma zapojenia tlačidlového vysielачa impulznej voľby podľa vynálezu.

K výstupným svorkám **111**, **112** mostíkového usmerňovača **1** je pripojený maskovací spínací obvod **2** v sérii so svorkami **c**, **d** pre pripojenie

hovorového obvodu. Druhý výstup **23** maskovacieho spínacieho obvodu **2** je pripojený k impulzovaciemu obvodu **3** na prvý vstup **32**, kým jeho druhý vstup **31** je pripojený k druhej výstupnej svorke **112** a jeho výstup **33** je spojený s prvým vstupom **52** napäťového meniča **5**, ktorého prvý výstup **51** je pripojený na prvú výstupnú svorku **111**. Jeho druhý výstup **53** je pripojený na druhý výstup **43** tlačidlového bloku **4** a jeho tretí výstup **54** je pripojený na druhý vstup **152** obvodu impulznej voľby **15**. Prvý vstup **42** tlačidlového bloku **4** je spojený s druhou výstupnou svorkou **112**, pričom prvý výstup **41** je spojený s prvou výstupnou svorkou **111** mostíkového usmerňovača **1**. Druhý vstup **45** je spojený s kódovými vstupmi **157** obvodu impulznej voľby **15**, ktorého zapisovací vstup **154** je spojený s tretím výstupom **24** a súčasne s druhým vstupom **44** tlačidlového bloku **4**. Impulzovací výstup **155** obvodu impulznej voľby **15** je spojený s druhým výstupom **23** a súčasne s druhým vstupom **32** spínacieho obvodu **3**. Štvrtý výstup **25** maskovacieho spínacieho obvodu **2** je spojený s maskovacím výstupom **153** a zároveň s riadiacou elektródou tretieho tranzistora **14** a súčasne so spojnicou druhého odporu **8** s kolektorom druhého tranzistora **13** v obvode nulovacích impulzov **16**.

Prvý vstup **161** obvodu nulovacích impulzov **16** je spojený s prvou výstupnou svorkou **111** mostíkového usmerňovača **1**, pričom jeho druhý vstup **162** je pripojený na druhý výstup **53** napäťového meniča **5**. Výstup **165** je pripojený k obvodu impulznej voľby **15**.

Riadiaca elektróda prvého tranzistora **12** v obvode nulovacích impulzov **16** je pripojená k zapisovaciemu vstupu **154** obvodu impulznej voľby **15**. Kolektor tohoto tranzistora je pripojený k riadiacej elektróde druhého tranzistora **13** a súčasne cez druhý odpor **7** k spojnici medzi zenerovou diódou **11** a prvým odporom **6** ako i ku kondenzátoru **10**, ktorého druhý vývod je spojený s druhým vývodom prvého odporu **6**, emitormi všetkých tranzistorov **12**, **13**, **14** a prvou výstupnou svorkou **111** mostíkového usmerňovača **1**. Kolektor druhého tranzistora **13** je spojený s bázou tretieho tranzistora **14**, s maskovacím výstupom **153** a cez tretí odpor **8** so spojnicou zenerovej diódy **11** a štvrtého odporu **9**. Kolektor tretieho tranzistora **14** je pripojený k nulovaciemu vstupu **156** obvodu impulznej voľby **15** a cez štvrtý odpor **9** k tretiemu odporu **8** a zenerovej dióde **11**.

Mostíkový usmerňovač **1** zabezpečuje správnu polaritu napájacieho napätia pre riadiace a ovládacie obvody tlačidlového vysielачa impulznej voľby a hovorový obvod, maskovací spínací obvod **2**, ktorý odpája hovorový obvod počas vysielania impulzov voľby, impulzovací spínací obvod **3**, ktorý pripája generátor hodinových impulzov a napäťový menič a vysielá impulzy voľby do účastníckeho vedenia, tlačidlový blok **4**, ktorý ovláda kódové vstupy obvodu impulznej voľby, generátor hodinových impulzov a napäťový menič **5**, ktorý

zabezpečuje dynamické napájanie obvodu impulznej voľby a jednosmerné napájanie obvodu nulovacích impulzov a tlačidlového bloku. Obvod impulznej voľby 15 je integrovaný obvod impulznej voľby, ktorý svojím impulzovacím výstupom 155 vysiela impulzy voľby s vopred zvolenou frekvenciou, impulzným pomerom a medzičíslicovou medzerou, odpovedajúce kódovej kombinácii prenášanej na vstupy obvodu z tlačidlového bloku 4 a maskovacím výstupom 154 odpája hovorový obvod počas vysielania voľby. Obvod nulovacích impulzov 16 zabezpečuje počiatočné vynulovanie a nastavenie obvodu impulznej voľby 15 do aktívneho režimu.

Tlačidlový vysielateľ impulznej voľby sa pripája svojimi vstupnými svorkami a, b na účastnícke vedenie, pričom na jeho výstupných svorkách c, d je pripojený hovorový obvod. Po pripojení na účastnícke vedenie zopne maskovací spínací obvod 2, ktorý svojím výstupom 22 pripojí hovorový obvod k účastníckemu vedeniu a zároveň svojím druhým výstupom 23 zablokuje impulzovací spínací obvod 3, ktorý výstupom 33 odpojí generátor hodinových impulzov a napäťový menič 5 od účastníckeho vedenia. Po prijímači oznamovacieho signálu hovorovým obvodom je možné začať s voľbou účastníckeho čísla.

Zapojenie pracuje v zápornej logike, vzťahným bodom je kladná svorka 111 mostíkového usmerňovača 1.

Stlačením ľubovoľného tlačidla tlačidlového bloku 4 sa na kódové vstupy 157 obvodu impulznej voľby 15 nastaví kódová kombinácia zodpovedajúca stlačenému tlačidlu a zároveň log. 0 na výstupe 44 tlačidlového bloku 4 zablokuje maskovací spínací obvod 2. Tým sa odpojí od účastníckeho vedenia hovorový obvod a zároveň sa výstupom 23 maskovacieho spínacieho obvodu 2 odblokuje impulzovací spínací obvod 3. Tento pripojí na účastnícke vedenie generátor hodinových impulzov a napäťový menič 5, ktorý sa tým uvedie do činnosti. Amplitúda hodinových impulzov je úmerná veľkosti napätia na výstupe 53 napäťového

meniča 5. Kým je výstupné napätie menšie ako zenerovo napätie zenerovej diódy 11, je štvrtý tranzistor 14 otvorený, na výstupe 165 je úroveň log. 0, obvod impulznej voľby 15 je v pasívnom režime a vynulovaný. Akonáhle napätie na výstupe 53 napäťového meniča 5 prekročí zenerovo napätie zenerovej diódy 11, otvorí sa s časovým oneskorením daným druhým odporom 7 a kondenzátorom 10, druhý tranzistor 13, ktorý uzavre tretí tranzistor 14. Úroveň log. 1 na výstupe 165 uvedie obvod impulznej voľby 15 do aktívneho režimu. Úroveň log. 0 na zapisovacom vstupe 154 obvodu impulznej voľby sa zapíše kódová kombinácia zodpovedajúca stlačenému tlačidlu. Na maskovacom výstupe 153 obvodu impulznej voľby 15 sa objaví úroveň log. 0, čím je zabezpečené odpojenie hovorového obvodu a uzavretie tranzistora 14 i po uvoľnení stlačeného tlačidla. Úroveň log. 1 na zapisovacom výstupe 44 tlačidlového bloku 4 sa otvorí prvý tranzistor 12 a uzavre druhý tranzistor 13. Po skončení vysielania impulzov voľby prejde maskovací výstup 153 obvodu impulznej voľby 15 do log. 1, štvrtý tranzistor 14 sa otvorí, výstup 165 obvodu nulovacích impulzov 16 prejde do log. 0. Táto úroveň sa preniesie na nulovací vstup 156 obvodu impulznej voľby 15, ktorý sa tým uvedie do pasívneho režimu s definovanými úrovňami na výstupoch 153 a 155. Tým je presne vyhradená doba aktívneho režimu obvodu impulznej voľby 15. Úroveň log. 1 na maskovacom výstupe 153 obvodu impulznej voľby 15 odblokuje maskovací spínací obvod 2, čím sa k účastníckemu vedeniu znovu pripojí hovorový obvod. Výstupom 23 maskovacieho spínacieho obvodu 2 sa zablokuje impulzovací spínací obvod 3, ktorý odpojí od účastníckeho vedenia generátor hodinových impulzov a napäťový menič 5. Celé zariadenie je tým v hovorovej prevádzke.

Zapojenie tlačidlového vysielateľa impulznej voľby podľa vynálezu je možné použiť napríklad v telefónnych prístrojoch, ďalekopisoch, obsluhovacích stoloch k ústredniám a všade tam, kde sa doposiaľ používa rotačná číselnica.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Zapojenie tlačidlového vysielateľa impulznej voľby význačné tým, že jeden vstup (163) obvodu nulovacích impulzov (16) je spojený s maskovacím výstupom (153) obvodu impulznej voľby (15) a vstupom (25) maskovacieho spínacieho obvodu (2), druhý vstup (164) obvodu nulovacích impulzov (16) je spojený so zapisovacím vstupom (154) obvodu impulznej voľby (15), vstupom (24) maskovacieho spínacieho obvodu (2) a zapisovacím výstupom (44) tlačidlového bloku (4) a výstup (165) obvodu nulovacích impulzov (16) je spojený s nulovacím vstupom (156) obvodu impulznej voľby (15).

2. Zapojenie podľa bodu 1, význačné tým, že obvod nulovacích impulzov (16) pozostáva zo

štyroch odporov (6, 7, 8, 9), kondenzátora (10), Zenerovej diódy (11) a troch tranzistorov (12, 13, 14), pričom kladný napájací vývod (161) obvodu nulovacích impulzov (16) je spojený s prvým vývodom prvého odporu (6), prvým vývodom kondenzátora (10) a emitormi troch tranzistorov (12, 13, 14), záporný napájací vývod (162) obvodu nulovacích impulzov (16) je spojený s anódou Zenerovej diódy (11) a prvými vývodmi tretieho a štvrtého odporu (8, 9), druhý vývod prvého odporu (6) je spojený s prvým vývodom odporu (7) a katódou Zenerovej diódy (11), druhý vývod štvrtého odporu (7) je spojený s druhým vývodom kondenzátora (10), kolektorom prvého tranzistora (12) a riadiacou elektródou druhého tranzistora

(13), prvý vstup (163) je spojený s kolektorom druhého tranzistora (13), riadiacou elektródou tretieho tranzistora (14) a druhým vývodom tretieho odporu (8), druhý vstup (164) je spojený

s riadiacou elektródou prvého tranzistora (12), výstup (165) je spojený s kolektorom tretieho tranzistora (14) a druhým vývodom štvrtého odporu (9).

1 výkres

