



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

223940

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 02 B 1/18

(22) Přihlášeno 26 04 82
(21) (PV 2971-82)

(40) Zveřejněno 28 01 83

(45) Vydáno 15 11 85

(75)
Autor vynálezu

CABICAR RUDOLF ing., PŘÍBRAM, ČERVENÝ JINDŘICH ing., PRAHA,
ROČÁK JAROSLAV ing., LOUNY

(54) Zapojení propojovacího obvodu společných uvolňovacích signálů v dělených rozvodnách

1

Vynález se týká zapojení propojovacího obvodu společných uvolňovacích signálů v dělených rozvodnách, které řeší propojování všech společných uvolňovacích signálů v dělených rozvodnách stereotypním a jednotným způsobem, přičemž je použitelné pro dělené přípojnicové rozvodny všech typů o libovolném počtu přípojníc a pro libovolný počet dělicích míst v těchto rozvodnách.

Dosud se propojování společných uvolňovacích signálů v dělených rozvodnách buď neprovádí vůbec, nebo se provádí jen u některých signálů s použitím reléových souprav, neboť některé společné uvolňovací signály se nevyhodnocují.

Nevýhodou těchto neúplných zapojení je nedokonalé zabezpečení složitějších manipulací v dělených rozvodnách, které vede často k chybám při manipulacích a značným následným škodám na rozvodném zařízení. Dalšími nevýhodami jsou zejména nákladnější provedení propojování při použití reléových sad, a to zejména následkem nákladné kabeláže v rozlehlých dělených rozvodnách, dále nižší životnost těchto zapojení a také nižší spolehlivost.

Uvedené nevýhody zcela odstraňuje zapojení propojovacího obvodu společných uvolňovacích signálů v dělených rozvodnách podle vynálezu, které sestává nejméně z pěti součinných obvodů a nejméně z jednoho propojovacího obvodu. Vyznačuje se tím, že druhý vstup druhého součinného obvodu je spojen s pátým vstupem zapojení, jehož čtvrtý vstup je spojen s druhým vstupem prvního součinného obvodu. Napájecí svorka prvního součinného obvodu je spojena jednak s napájecí svorkou zapojení, jednak s napájecími svorkami druhého, třetího, čtvrtého a pátého součinného obvodu a jednak s napájecí svorkou prvního propojovacího obvodu, jehož vstup je spojen s výstupem pátého součinného obvodu. Druhý vstup pátého součinného obvodu je spojen se šestým vstupem zapojení, jehož třetí vstup je spojen s prvním vstupem prvního

223940

součinnového obvodu. Výstup prvního součinnového obvodu je spojen s prvním vstupem druhého součinnového obvodu, jehož výstup je spojen s druhým vstupem čtvrtého součinnového obvodu a s výstupem zapojení. Vazební svorka zapojení je spojena jednak s výstupem třetího součinnového obvodu, jednak s prvním vstupem pátého součinnového obvodu a jednak s výstupem čtvrtého součinnového obvodu, jehož první vstup je spojen s prvním vstupem třetího součinnového obvodu a s prvním vstupem zapojení. První propojovací svorka zapojení je spojena s první propojovací svorkou prvního propojovacího obvodu, jehož druhá propojovací svorka je spojena s druhou propojovací svorkou zapojení. Čtvrtá propojovací svorka zapojení je spojena se čtvrtou propojovací svorkou prvního propojovacího obvodu, jehož třetí propojovací svorka je spojena se třetí propojovací svorkou zapojení. Druhý vstup zapojení je spojen s druhým vstupem třetího součinnového obvodu.

Výhodou zapojení propojovacího obvodu společných uvolňovacích signálů v dělených rozvodnách je, že je velmi jednoduché, nevyžaduje žádnou další pomocnou kabeláž, neboť používá signálů vytvořených a přivedených pro potřebu vytvoření jiných řídicích funkcí. Další výhodou je, že zabezpečuje dokonale a přitom stereotypním způsobem propojení všech potřebných společných uvolňovacích signálů pro všechny typy dělených přípojnicových rozvodů s vysokou spolehlivostí a lze je proto velmi snadno realizovat, ožiovat, zkoušet za provozu a udržívat.

Příklad zapojení propojovacího obvodu společných uvolňovacích signálů v dělených rozvodnách podle vynálezu je naznačen na přiloženém blokovém schématu. Jednotlivé dílčí bloky zapojení lze charakterizovat takto:

Všechny součinnové obvody 1 až 5 a také 7 jsou běžné součinnové obvody jednotkových signálů, realizované nejjednodušeji s použitím jazyčkových relé s jedním či dvěma spínacími kontakty, kde oba vstupy tvoří vždy jeden pól kontaktu a jeden pól cívky a druhý pól kontaktu tvoří výstup a druhý pól cívky, vyvedený obvykle přes odpor tvoří napájecí svorku každého součinnového obvodu. Toto provedení je velmi jednoduché a proto nejjvhodnější, lze však použít také např. miniaturních elektromagnetických relé apod.

Oba propojovací obvody 6 a 8 lze rovněž nejjednodušeji realizovat s použitím jazyčkových relé, buď dvěma s jedním spínacím kontaktem, nebo výhodněji s jedním relé se dvěma spínacími kontakty. Póly kontaktů tvoří propojovací svorky propojovacích obvodů, vstup je tvořen jedním pólem cívky a napájecí svorka druhým pólem, vyvedeným obvykle přes odpor. I zde lze použít miniaturních elektromagnetických relé apod.

V uvedeném příkladu zapojení jsou jednotlivé dílčí bloky zapojení vzájemně propojeny takto: Druhý vstup 22 druhého součinnového obvodu 2 je spojen s pátým vstupem 25 zapojení, jehož čtvrtý vstup 24 je spojen s druhým vstupem 12 prvního součinnového obvodu 1. Napájecí svorka 19 prvního součinnového obvodu 1 je spojena jednak s napájecí svorkou 22 zapojení, jednak s napájecími svorkami 29, 32, 42, 52 druhého, třetího, čtvrtého a pátého součinnového obvodu 2, 3, 4 a 5 a jednak s napájecí svorkou 62 prvního propojovacího obvodu 6, jehož vstup 65 je spojen s výstupem 53 pátého součinnového obvodu 5. Druhý vstup 52 pátého součinnového obvodu 5 je spojen se šestým vstupem 96 zapojení, jehož třetí vstup 23 je spojen s prvním vstupem 11 prvního součinnového obvodu 1. Výstup 13 prvního součinnového obvodu 1 je spojen s prvním vstupem 21 druhého součinnového obvodu 2, jehož výstup 23 je spojen s druhým vstupem 42 čtvrtého součinnového obvodu 4 a s výstupem 27 zapojení. Vazební svorka 100 zapojení je spojena jednak s výstupem 33 třetího součinnového obvodu 3, jednak s prvním vstupem 51 pátého součinnového obvodu 5 a jednak s výstupem 43 čtvrtého součinnového obvodu 4, jehož první vstup 41 je spojen s prvním vstupem 31 třetího součinnového obvodu 3 a s prvním vstupem 91 zapojení. První propojovací svorka 101 zapojení je spojena s první propojovací svorkou 61 prvního propojovacího obvodu 6, jehož druhá propojovací svorka 62 je spojena s druhou propojovací svorkou 102 zapojení. Čtvrtá propojovací svorka 104 zapojení je spojena se čtvrtou propojovací svorkou 64 prvního propojovacího obvodu 6, jehož třetí propojovací svorka 63 je spojena s třetí propojovací svorkou 103 zapojení. Druhý vstup 92 zapojení je spojen s druhým vstupem 32 třetího součinnového obvodu 3.

Funkce zapojení, naznačeném na blokovém schématu je dána jeho použitím, které je následující: Pro každý společný uvolňovací signál, který má záviset na podélném propojení jen jedné hlavní přípojnice se použije jedno zapojení. Pro ty společné uvolňovací signály, kde propojení musí být závislé na propojení dvou hlavních přípojníc se použije rovněž jednoho zapojení, které se rozšíří o jeden součinný obvod 7 a o jeden propojovací obvod 8. Propojení uvolňovacích signálů, které jsou závislé jen na propojeném stavu jedné hlavní přípojnice ještě bere v úvahu stav propojení pomocné přípojnice. Propojení společných uvolňovacích signálů, které závisí na propojeném stavu dvou hlavních přípojníc se odvozuje ze zapojení, použitých pro propojení těch signálů, jež jsou závislé na propojeném stavu jen jedné hlavní přípojnice, takže se nemusí používat samostatných zapojení pro oba druhy signálů, což je výhodné. Pro tyto účely slouží signál, vyvedený na vazební svorku 100 zapojení. Funkce zapojení je v tomto uspořádání a použití následující:

Na první vstup 91 zapojení se přivede trvalý zdroj jednotkového signálu. Na druhý vstup 92 zapojení se přivede signál od sepnutého stavu podélného odpojovače první hlavní přípojnice rozvodny mezi levou a pravou sekcí rozvodny. Na třetí vstup 93 zapojení se přivede signál od sepnutého stavu přípojnícového odpojovače podélné spínačové spojky přípojníc, který je připojen na první hlavní přípojnicí levé sekce rozvodny a na čtvrtý vstup 94 zapojení se přivede signál od sepnutého stavu přípojnícového odpojovače podélné spínačové spojky přípojníc, který je připojen na první hlavní přípojnicí pravé sekce rozvodny. Na pátý vstup 95 zapojení se přivede signál od sepnutého stavu spínače podélné spínačové spojky přípojníc mezi oběma sekcemi rozvodny, který je společný všem hlavním přípojnícím. Na šestý vstup 96 zapojení se přivede signál od sepnutého stavu podélného odpojovače pomocné přípojnice mezi oběma sekcemi rozvodny, není-li tato přípojnice v rozvodně instalována, přivede se na tento vstup trvalý jednotkový signál. Na napájecí vstup 99 zapojení se přivede společné napájecí napětí, obvykle pól zdroje nebo baterie, který je současně uzemněn.

Jestliže jsou současně přítomny signály na prvním až šestém vstupu 91 až 96 zapojení, jsou vzájemně propojeny první a druhá propojovací svorka 101 a 102 zapojení a také třetí a čtvrtá propojovací svorka 103 a 104 zapojení. Při rozšíření zapojení o šestý součinný obvod 7 a druhý propojovací obvod 8 jsou vzájemně propojeny také pátá a šestá a také sedmá a osmá propojovací svorka 105 a 106 a také 107 a 108 zapojení, jestliže jsou přítomny signály na vazebních svorkách 100 dvou stejných zapojení. Podmínky pro přítomnost signálu na vazební svorce 100 zapojení jsou, aby byly současně přítomny signály na prvním až pátém vstupu 91 až 95 zapojení. Výstup 97 zapojení je určen pro zavedení do blokovacích obvodů podélných odpojovačů hlavních přípojníc. Je na něm přítomen signál tehdy, je-li současně přítomen signál na třetím až pátém vstupu 93 až 95 zapojení.

Propojení propojovacích svorek první s druhou a třetí s čtvrtou 101 s 102 a 103 s 104 zapojení je takto závislé vždy na stavu propojení jedné hlavní přípojnice a přípojnice pomocné, propojení ostatních propojovacích svorek 105 s 106 a 107 s 108 je závislé na propojeném stavu vždy dvou hlavních přípojníc a nezávisí na stavu propojení přípojnice pomocné.

Zapojení se využije při konstrukci stereotypních předzapojených funkčních bloků, ze kterých lze velmi jednoduše sestavovat řídicí systémy pro dělené rozvodny se dvěma až třemi hlavními a jednou pomocnou přípojnící, a to bez ohledu na počet dělení těchto rozvodů či jejich zkruhování.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení propojovacího obvodu společných uvolňovacích signálů v dělených rozvodnách, sestávající nejméně z pěti součinnových a jednoho propojovacího obvodu, vyznačené tím, že druhý vstup (22) druhého součinnového obvodu (2) je spojen s pátým vstupem (95) zapojení, jehož čtvrtý vstup (94) je spojen s druhým vstupem (12) prvního součinnového obvodu (1), jehož napájecí svorka (19) je spojena jednak s napájecí svorkou (99) zapojení, jednak s napájecími svorkami (29, 39, 49, 59) druhého, třetího, čtvrtého a pátého součinnového obvodu (2, 3, 4 a 5) a jednak s napájecí svorkou (69) prvního propojovacího obvodu (6), jehož vstup (65) je spojen s výstupem (53) pátého součinnového obvodu (5), jehož druhý vstup (52) je spojen se šestým vstupem (96) zapojení, jehož třetí vstup (93) je spojen s prvním vstupem (11) prvního součinnového obvodu (1), jehož výstup (13) je spojen s prvním vstupem (21) druhého součinnového obvodu (2), jehož výstup (23) je spojen s druhým vstupem (42) čtvrtého součinnového obvodu (4) a s výstupem (97) zapojení, jehož vazební svorka (100) je spojena jednak s výstupem (33) třetího součinnového obvodu (3), jednak s prvním vstupem (51) pátého součinnového obvodu (5) a jednak s výstupem (43) čtvrtého součinnového obvodu (4), jehož první vstup (41) je spojen s prvním vstupem (31) třetího součinnového obvodu (3) a s prvním vstupem (91) zapojení, jehož první propojovací svorka (101) je spojena s první propojovací svorkou (61) prvního propojovacího obvodu (6), jehož druhá propojovací svorka (62) je spojena s druhou propojovací svorkou (102) zapojení, jehož čtvrtá propojovací svorka (104) je spojena se čtvrtou propojovací svorkou (64) prvního propojovacího obvodu (6), jehož třetí propojovací svorka (63) je spojena se třetí propojovací svorkou (103) zapojení, jehož druhý vstup (92) je spojen s druhým vstupem (32) třetího součinnového obvodu (3).

2. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že vazební svorka (100) zapojení je spojena s prvním vstupem (71) šestého součinnového obvodu (7), jehož výstup (73) je spojen se vstupem (85) druhého propojovacího obvodu (8), jehož napájecí svorka (89) je spojena s napájecí svorkou (79) šestého součinnového obvodu (7) a s napájecí svorkou (99) zapojení, jehož šestá propojovací svorka (106) je spojena s druhou propojovací svorkou (82) druhého propojovacího obvodu (8), jehož první propojovací svorka (81) je spojena s pátou propojovací svorkou (105) zapojení, jehož osmá propojovací svorka (108) je spojena se čtvrtou propojovací svorkou (84) druhého propojovacího obvodu (8), jehož třetí propojovací svorka (83) je spojena se sedmou propojovací svorkou (107) zapojení, přičemž druhý vstup (72) šestého součinnového obvodu (7) je spojen s vazební svorkou (100) zapojení.

223940

