

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

240484
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
H 02 H 7/20

(22) Prihlásené 15 08 84
(21) (PV 6186-84)

(40) Zverejnené 16 07 85

(45) Vydané 15 08 87

[75]

Autor vynálezu

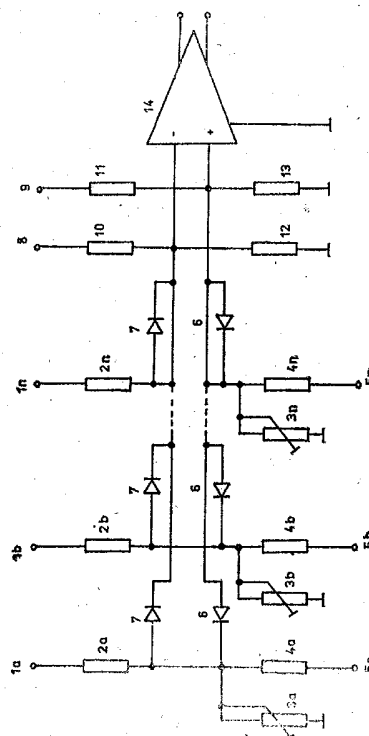
ŠADLÁK PAVOL ing., KYSUCKÝ LIESKOVEC

(54) Zapojenie ochranných a kontrolných obvodov zdrojov

1

Ochranné a kontrolné obvody zdrojov sú určené pre indikáciu prepätia alebo podpätia jednotlivých napäťových zdrojov v zložitých zdrojových sústavách. Ochranné a kontrolné obvody obsahujú n-porovnávacích obvodov pre n-kontrolovaných dvojíc kladných a záporných zdrojov. Jednotlivé porovnávacie obvody, tvorené zaťažovacími a nastavovacími odpormi (2, 3, 4) sú pripojené na príslušné vstupy napäťového komparátora cez diódy (6, 7). Preklápacia úroveň komparátora je definovaná odporovými deličmi (10, 12; 11, 13).

2



Vynález sa týka ochranných a kontrolných obvodov pre zariadenia, ktoré využívajú viac napájacích napätových zdrojov a u ktorých môže nastať v dôsledku výraznej zmeny jedného z napájacích napätí následná porucha zariadenia, resp. u ktorých je nutné z prevádzkových dôvodov indikovať uvedenú zmenu napájania.

Doteraz používané zapojenia ochranných a kontrolných obvodov zdrojovej sústavy umožňujú iba kontrolu prepätia zdrojov, alebo len kontrolu podpätia. Existujú zapojenia, ktoré zabezpečujú kontrolu prepätia aj kontrolu podpätia jedného zdroja avšak pri použití väčšieho počtu napájacích zdrojov sa stáva zapojenie kontrolných obvodov zdrojovej sústavy zložité, nespoľahlivé a ekonomicky náročné.

Uvedené nedostatky odstraňuje zapojenie podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že každý obvod je tvorený dvoma diódami, z nich prvá dióda je anódou spojená s katódou druhej diódy, prvým zatažovacím odporom, ktorý je druhým vývodom pripojený na prvý kladný napájací zdroj a druhým zatažovacím odporom, ktorý je druhým vývodom pripojený na záporný napájací zdroj, zatiaľ čo katóda prvej diódy je spoločne so štvrtým odporom a šiestym odporom pripojená na invertujúci vstup komparátora, pričom anóda druhej diódy je spoločne s piatym odporom a siedmym odporom pripojená na neinvertujúci vstup komparátora, ktorého nulový vstup je spoločne s druhým vývodom siedmeho odporu, šiesteho odporu pripojený na nulový vývod zdrojov a súčasne štvrtý odpor je druhým vývodom pripojený na druhý kladný napájací zdroj, zatiaľ čo druhý vývod piateho odporu je pripojený na tretí kladný napájací zdroj, pričom do uzlu tvoreného anódou prvej diódy a katódou druhej diódy je vždy pripojený jeden vývod nastavovacieho odporu, ktorého druhý vývod je pripojený na nulový pól zdrojov.

Zapojenie podľa vynálezu umožňuje jednoduchým spôsobom kontrolovať prepätie a súčasne aj podpätie n-kladných a záporných zdrojov s rôznymi napätovými hladinami. Zapojenie umožňuje jednoduchou zmenou

hodnoty nastavovacích odporov definovať úroveň zopnutia napätového komparátora pri prepätí, resp. podpäti jednotlivých dvojíc zdrojov, ktoré sú pripojené na jednotlivé porovnávacie obvody.

Zapojenie podľa vynálezu bude ďalej popísané podľa pripojeného obrázku.

Jednotlivé porovnávacie obvody sú tvorené dvoma diódami, z nich prvá dióda 7 je anódou spojená s katódou druhej diódy 6, prvým zatažovacím odporom 2a, 2b, ... 2n, ktorý je druhým vývodom pripojený na prvý kladný napájací zdroj 1a, 1b, ... 1n a s druhým zatažovacím odporom 4a, 4b, ... 4n, ktorý je druhým vývodom pripojený na záporný napájací zdroj 5a, 5b, ... 5n. Pri prepätí jedného z kladných zdrojov 1a, 1b, ... 1n alebo podpäti jedného zo záporných zdrojov 5a, 5b, ... 5n sa napätový potenciál na invertujúcom stupe komparátora 14 zväčší a pri prekročení napätia, ktoré je definované piatym odporom 11, siedmym odporom 13 a tretím kladným napájacím zdrojom 9, komparátor 14 zmení napätový stav výstupu.

Podobne pri prepätí jedného zo záporných zdrojov 5a, 5b, ... 5n, alebo pri podpäti jedného z kladných zdrojov 1a, 1b, ... 1n sa napätový potenciál na neinvertujúcom vstupe komparátora 14 zmenší a pri poklese napätia pod hodnotu definovanú štvrtým odporom 10, šiestym odporom 12 a druhým kladným napájacím zdrojom 8, komparátor 14 zmení stav výstupu.

Veľkosť maximálneho prepätia alebo podpätia jednotlivých dvojíc zdrojov 1a, 5a; 1b, 5b; ... 1n, 5n je definovaná prvým zatažovacím odporom 2a, 2b ... 2n; druhým zatažovacím odporom 4a, 4b ... 4n a nastavovacím odporom 3a, 3b ... 3n, ktorý je pripojený jedným vývodom do uzlu tvoreného anódou diódy 7 a katódou diódy 6, pričom jeho vývod je pripojený na nulový pól zdrojov.

Štvrtý odpor 10 a piaty odpor 11 môžu byť druhým vývodom pripojeným na kladný pól prvého napájacieho zdroja 1a. Komparátor 14 môže byť tvorený operačným zesilňovačom a odpor 3a, 3b ... 3n nie je premenný.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Zapojenie ochranných a kontrolných obvodov zdrojov vyznačené tým, že každý obvod je tvorený dvoma diódami (6, 7), z nich prvá dióda (7) je anódou spojená s katódou druhej diódy (6), prvým zatažovacím odporom (2a, 2b ... 2n), ktorý je druhým vývodom pripojený na prvý kladný napájací zdroj (1a, 1b ... 1n) a druhým zatažovacím odporom (4a, 4b ... 4n), ktorý je druhým vývodom pripojený na záporný napájací zdroj (5a, 5b ... 5n), zatiaľ čo ka-

tóda prvej diódy (7) je spoločne so štvrtým odporom (10) a šiestym odporom (12) pripojená na invertujúci vstup komparátora (14), pričom anóda druhej diódy (6) je spoločne s piatym odporom (11) a siedmym odporom (13) pripojená na neinvertujúci vstup komparátora (14), ktorého nulový vstup je spoločne s druhým vývodom siedmeho odporu (13), šiesteho odporu (12) pripojený na nulový pól zdrojov a súčasne

štvrtý odpor (10) je druhým vývodom pripojený na druhý kladný napájací zdroj (8), zatiaľ čo druhý vývod piateho odporu (11) je pripojený na tretí kladný napájací zdroj (9), pričom do uzlu tvoreného anódou prvej diódy (7) a katódou druhej diódy (6) je vždy pripojený jeden vývod nastavovacieho odporu (3a, 3b ... 3n), ktorého druhý vý-

vod je pripojený na nulový pól zdrojov.

2. Zapojenie podľa bodu 1, vyznačené tým, že štvrtý odpor (10) a piaty odpor (11) je druhým vývodom pripojený na kladný pól prvého napájacieho zdroja (1a) a komparátor (14) je tvorený operačným zosilňovačom, pričom odpor (3a, 3b ... 3n) nie je premenný.

1 list výkresov

