



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204257
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 02 M 1/10

(22) Přihlášeno 20 06 78

(21) (PV 4057-78)

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 01 8 82

(75)

Autor vynálezu

RATAJ MIROSLAV, PRAHA

(54) Sdružený impulsně regulovaný zdroj napětí s možností záložního napájení

Vynález se týká sdruženého impulsně regulovaného zdroje napětí s možností záložního napájení napájeného ze síťového rozvodu střídavého napětí, který dovoluje přejít v případě výpadku síťového napětí na záložní napájení z akumulátorových baterií bez přerušení některých výstupních napětí.

V současných výpočetních zařízeních jsou používány vnitřní paměti dat realizované z integrovaných obvodů, jejichž základním vnitřním prvkem je bistabilní klopný obvod. Nevýhodou těchto pamětí je, že v případě výpadku napájení dochází ke ztrátě zaznamenaných dat. Tato nevýhoda se odstraňuje dalšími stabilizovanými zdroji napětí, které jsou napájeny z akumulátorových baterií. Tyto další stabilizované zdroje napětí se uvedou v činnost pouze při výpadku síťového napětí.

Nutnost použití dalších zdrojů jak pro nabíjení akumulátorových baterií tak i pro stabilizaci potřebných výstupních napětí lze odstranit zapojením sdruženého impulsně regulovaného zdroje napětí s možností záložního napájení podle vynálezu, jehož podstatou je, že střední vývod sekundárního vinutí transformátoru měniče je spojen s jedním pólem akumulátorové baterie, s jedním vývodem kondenzátoru a spínacím regulačním prvkem – spínacím tranzistorem, přičemž další dva vývody sekundárního vinutí transformátoru měniče jsou

spojeny přes diody dvoucestného usměrňovače, přes další usměrňovací diodu na druhý vývod kondenzátoru spojený s nabíjecím obvodem s druhým pólem akumulátorové baterie, spojeným přes oddělovací diodu do společného spoje diod dvoucestného usměrňovače a další usměrňovací diody, přičemž převodník napětí na impulsy ovládající spínací regulační prvek je spojen s generátorem impulsů.

Pomocí vynalezeného zapojení je možno zjednodušit řešení záložního napájení vnitřních pamětí dat výpočetních zařízení dvojnásobným využitím základního sdruženého impulsně regulovaného napájecího zdroje, jeho regulačních a stabilizačních obvodů, jak pro napájení ze síťového rozvodu, tak i pro napájení z akumulátorových baterií. Zapojení spojuje akumulátorové baterie se sekundárními usměrňovací měniči při jejich nabíjení přes další usměrňovače a přes nabíjecí obvody a při jejich vybíjení přes oddělovací diody, čímž je docíleno zjednodušení a zlevnění provedení záložního napájení.

Princip vynálezu bude popsán pomocí obrázku, kde je nakreslena část zapojení obvodů sdruženého impulsně regulovaného zdroje napětí. Na obrázku je nakresleno symetrické zapojení sekundárního vinutí měničového transformátoru 1. Střední vývod sekundárního vinutí měničového

204257

transformátoru 1 je spojen s jedním pólem akumulátorové baterie 5, s jedním vývodem prvního kondenzátoru 4 a se spínacím regulačním prvkem 9. V daném příkladě zapojení je použit spínací tranzistor. Krajní vývody sekundárního vinutí jsou spojeny na katody diod 2, 3 dvoucestného usměrňovače, jejichž anody jsou spojeny s katodou další usměrňovací diody 6, anodou připojené na druhý vývod kondenzátoru 4 a přes nabíjecí obvod 7 s druhým pólem akumulátorové baterie 5. Na anody diod 2, 3 dvoucestného usměrňovače je připojena anoda oddělovací diody 8 a její katoda je spojena s druhým pólem akumulátorové baterie 5. Spínací regulační prvek 9 je budícím okruhem spojen s převodníkem 10 napětí na impulsy a tento svým řídícím vstupem s generátorem impulsů 11. Rekuperační dioda 12 je anodou připojena na anody diod 2, 3 dvoucestného usměrňovače a katodou na spínací regulační prvek 9. Mezi anodu a katodu rekuperační diody 12 je zapojen filtr sestavený z tlumivky 13 a z druhého kondenzátoru 14. Oba vývody vyhlazovacího kondenzátoru jsou spojeny s napětovým výstupem zdroje, svorky $-U$, $+U$.

Činnost zapojení je následující:

V případě, že sdružený impulsně regulovaný zdroj napětí je napájen síťovým napětím, je na anodách diod 2, 3 dvoucestného usměrňovače oproti středu sekundárního vinutí impulsní napětí větší než na pólech akumulátorové baterie 5, oddělovací dioda 8, je stále nevodivá, protože v době, kdy dodávají proud diody 2, 3 dvoucestného usměrňovače je přepólována a v jiné době je zahrazen spínací regulační prvek 9. Též na kondenzátoru 4 je větší napětí a nabíjecím obvodem 7 protéká nabíjecí proud podle stavu nabití akumulátorové baterie 5.

V případě, že nastal výpadek síťového napětí, mizí impulsní napětí mezi anodami diod 2, 3 dvoucestného usměrňovače a středním vývodem sekundárního vinutí měničového transformátoru 1, nastává vodivost oddělovací diody 8 a to pouze v době, kdy je vodivý spínací regulační prvek 9. Generátor impulsů 11 odvozuje řídící impulsy v době napájení síťovým napětím z měniče a v době výpadku síťového napětí vytváří náhradní impulsy, nutné pro činnost impulsního regulačního děje.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Sdružený impulsně regulovaný zdroj napětí s možností záložního napájení vyznačený tím, že střední vývod sekundárního vinutí měničového transformátoru (1) je spojen s jedním pólem akumulátorové baterie (5), s jedním vývodem prvního kondenzátoru (4) a spínacím regulačním prvkem (9), přičemž další dva vývody sekundárního vinutí měničového transformátoru (1) jsou spojeny přes diody (2, 3) dvoucestného usměrňo-

vače a přes usměrňovací diodu (6) jednak na druhý vývod kondenzátoru (4), jednak k nabíjecímu obvodu (7), který je spojen s druhým pólem akumulátorové baterie (5) a přes oddělovací diodu (8) se společným spojem diod (2, 3) dvoucestného usměrňovače a další usměrňovací diody (6), přičemž generátor impulsů (11) je spojen přes převodník (10) napětí na impulsy se spínacím regulačním prvkem (9).

1 výkres

