



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

229 997

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 18 07 78  
(21) PV 4771-78

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 05 F 1/10  
H 02 J 9/06

(40) Zveřejněno 31 01 80  
(45) Vydáno 01 02 86

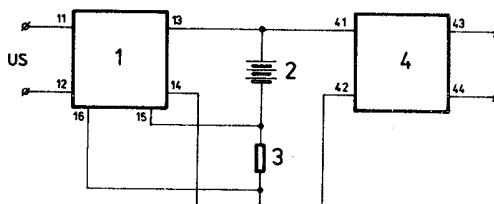
(75)  
Autor vynálezu

PARKAN PETR ing.,  
PATÁK ZDENĚK ing., PRAHA

(54)

Zapojení pro záložní provoz napájecího zdroje

Zapojení pro záložní provoz napájecího zdroje podle vynálezu dovoluje při výpadku síťového napájecího napětí nepřerušovaný provoz napájecího zdroje z akumulátorových baterií. Jeho podstata spočívá v tom, že mezi vzájemné propojení druhého výstupu síťového zdroje a druhým vstupem napájecího zdroje a druhý vývod akumulátorové baterie je zapojen snímací odpor, jehož dva vývody jsou paralelně připojeny k prvnímu a druhému vstupu proudové zpětné vazby síťového zdroje. Zapojení podle vynálezu umožňuje jednoduché a spolehlivé řešení záložního napájecího zdroje při současném dobíjení akumulátorových baterií.



229 997

Vynález se týká zapojení pro záložní provoz napájecího zdroje, které dovoluje při výpadku síťového napájecího napětí nepřerušný provoz napájecího zdroje z akumulátorových baterií. Při provozu ze síťového napájecího napětí je současně zajištěno definované dobíjení akumulátorových baterií.

U některých systémů výpočetní a automatizační techniky, zvláště u zařízení určených pro řízení technologických procesů se požaduje, aby v případě výpadku síťového napájecího napětí nedošlo k destrukci dat uložených v použité polovodičové paměti. Známá zapojení pro záložní provoz zdrojů používají dvou nezávislých systémů zdrojů, z nichž jeden pracuje při přítomnosti síťového napětí a v okamžiku výpadku sítě začnou pracovat zdroje napájené z akumulátorové baterie. Nevýhodou tohoto řešení je duplicita obvodů obou systémů zdrojů a navíc nutnost dalšího zdroje pro dobíjení akumulátorových baterií. Je rovněž obtížné zajistit plynulý přechod na záložní režim. U jiných zapojení, která používají pro napájení ze sítě i z akumulátorových baterií stejných obvodů, je potřeba u napájecího zdroje provést speciální úpravy, akumulátorová baterie je galvanicky spojena se síťovou stranou zdroje a kromě toho je nutný zvláštní dobíječ. Další známá propojení síťového zdroje s akumulátorovou baterií a napájecím zdrojem zaručují konstantní napětí na vstupu napájecího zdroje, přičemž není možno zajistit definované nabíjení akumulátorové baterie definovaným proudem. Zde je vždy nabíjecí proud závislý na stavu nabití baterie a na velikosti odebíraného proudu do napájecího zdroje.

Tyto nevýhody odstraňuje zapojení pro záložní provoz napájecího zdroje, v němž první a druhý vstup síťového zdroje je spojen se zdrojem střídavého napájecího napětí a kde první

výstup síťového zdroje je spojen jednak s prvním vývodem akumulátorové baterie a zároveň s prvním vstupem napájecího zdroje, jehož druhý vstup je spojen jednak s druhým výstupem síťového zdroje a jednak s druhým vývodem akumulátorové baterie, jehož podstata spočívá v tom, že mezi vzájemné propojení druhého výstupu síťového zdroje s druhým vstupem napájecího zdroje a druhý vývod akumulátorové baterie je zapojen snímací odpor, jehož dva vývody jsou paralelně připojeny k prvnímu a druhému vstupu proudové zpětné vazby síťového zdroje.

Zapojení podle vynálezu umožňuje v případě výpadku síťového napájecího napětí nepřerušný provoz napájecího zdroje z akumulátorových baterií. Přejít na tento záložní provoz je plynulý a nedojde ani ke krátkodobému poklesu výstupního napětí napájecího zdroje. Přitom se při síťovém napájení i při napájení z akumulátorových baterií používá stále stejných obvodů napájecího zdroje. Při síťovém provozu jsou zároveň definováním proudem nabíjeny akumulátorové baterie, které jsou galvanicky odděleny od síťového napájecího napětí. Řešení napájecího zdroje nevyžaduje speciální úpravy a i při požadavku více výstupních napětí napájecího zdroje stačí k napájení jediná akumulátorová baterie.

Princip vynálezu bude popsán pomocí obrázku 1, kde je blokově znázorněno zapojení obvodu podle vynálezu, v němž první a druhý vstup 11 a 12 síťového zdroje 1 je spojen se zdrojem US střídavého napájecího napětí, nejčastěji síťového napájecího napětí. Výstup 13 síťového zdroje 1 je spojen s prvním vývodem akumulátorové baterie 2 a zároveň s prvním vstupem 41 napájecího zdroje 4. Jeho druhý vstup 42 je spojen s druhým výstupem 14 síťového zdroje 1, s druhým vstupem 16 proudové zpětné vazby síťového zdroje 1 a zároveň s prvním vývodem snímacího odporu 3. Druhý vývod snímacího odporu 3 je spojen s druhým vývodem akumulátorové baterie 2 a zároveň s prvním vstupem 15 proudové zpětné vazby síťového zdroje 1. Výstupní svorky napájecího zdroje 4 jsou 43, 44.

Síťový zdroj 1 je napájen ze síťového napájecího napětí US. Jedná se o zdroj konstantního proudu s napěťovým omezením.

Přitom proudová zpětná vazba je vedena z externího snímacího odporu 3, na němž je napětí úměrné proudu protékajícímu akumulátorovou baterií 2. Proudová zpětná vazba udržuje při přítomnosti síťového napětí na výstupu síťového zdroje 1 napětí, které je blízké napětí akumulátorové baterie 2. Toto napětí je zároveň přivedeno na vstup napájecího zdroje 4. Síťový zdroj 1 dodává tedy kromě konstantního nabíjecího proudu do akumulátorové baterie 2 i další potřebný proud pro napájecí zdroj 4. Proudovou zpětnou vazbu síťového zdroje 1 a tím i velikost nabíjecího proudu je možno ovládat z napěťových komparátorů a případně i z časovacích obvodů, které vyhodnocují stav nabití akumulátorové baterie 2.

V případě výpadku síťového napájecího napětí na vstupu síťového zdroje 1, přebírá plynule funkci napájení napájecího zdroje 4 akumulátorová baterie 2. Napájecí zdroj 4 může být provozován i při odpojené akumulátorové baterii 2, kdy síťový zdroj 1 pracuje v napěťové zpětné vazbě. Toto napěťové omezení musí být navrženo výše, než je maximální napětí akumulátorové baterie 2, aby při normálním provozu pracoval síťový zdroj 1 v proudovém omezení a dobíjel akumulátorovou baterii. Maximální odebíraný proud ze síťového zdroje 1 může být omezen vnitřní proudovou vazbou tohoto zdroje.

Síťový zdroj 1 i napájecí zdroj 4 mohou být s výhodou realizovány například jako impulsně regulované zdroje, přičemž napájecí zdroj 4 může být i sdružený, to jest může obsahovat i více výstupních napětí.

Zapojení podle vynálezu umožňuje jednoduché a spolehlivé řešení záložního napájecího zdroje při současném dobíjení akumulátorových baterií.

## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

229 997

Zapojení pro záložní provoz napájecího zdroje, v němž první a druhý vstup síťového zdroje je spojen se zdrojem střídavého napájecího napětí a kde první výstup síťového zdroje je spojen jednak s prvním vývodem akumulátorové baterie a zároveň s prvním vstupem napájecího zdroje, jehož druhý vstup je spojen jednak s druhým výstupem síťového zdroje a jednak s druhým vývodem akumulátorové baterie vyznačené tím, že mezi vzájemné propojení druhého výstupu (14) síťového zdroje (1) s druhým vstupem (42) napájecího zdroje (4) a druhý vývod akumulátorové baterie (2) je zapojen snímací odpor (3), jehož dva vývody jsou paralelně připojeny k prvnímu a druhému vstupu (15,16) proudové zpětné vazby síťového zdroje (1).

1 výkres

