



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

261 552

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 30 04 86  
(21) PV 3154-86.S

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
H 02 J 9/04

(40) Zveřejněno 12 02 87  
(45) Vydáno 2.1.1990

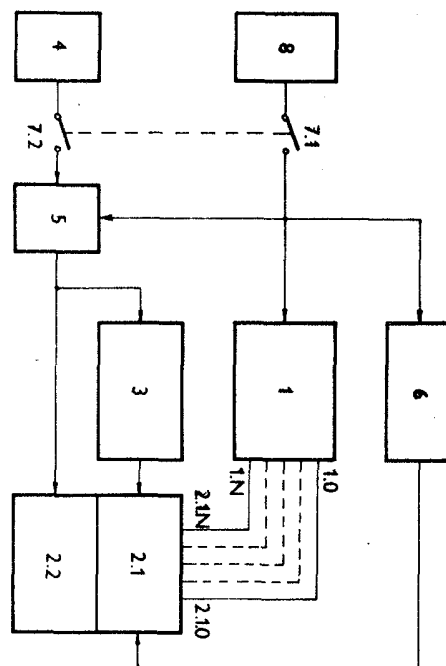
(75)  
Autor vynálezu

BURIAN MILOSLAV ing., ČERVENCL MILAN ing., PRAHA,  
EXNER MILAN ing., LIBEREC, FREY AUGUSTIN,  
KOLÁŘ KAREL ing., JABLONEC NAD NISOU, KREJČÍ JAROSLAV ing., PRAHA,  
MICHNA VLADIMÍR ing., LIBEREC, PIVOŇKA JAN prom. mat., PRAHA,  
RYBÁŘ OLDŘICH, LIBEREC

(54)

Zapojení pro zálohované napájení počítačového  
systému s rozpoznáním prvotního zapnutí

Řešení se týká zapojení pro zálohované napájení počítačového systému, které je uspořádáno tak, že vstup zdroje soustavy (1) je spojen s indikátorem (6) výpadku sítě, jehož výstup je spojen se vstupem části (2, 1) počítače s nezálohovaným napájením. Další výstupy zdrojové soustavy jsou spojeny se vstupy části (2.1) počítače. Výstup přepínacího obvodu (5) napájení je spojen s napájecím vstupem části (2.2) počítače se zálohovaným napájením a zároveň se vstupem časovacího obvodu (3), jehož výstup je spojen s počítačem s nezálohovaným napájením. Řešení lze použít u řídicích systémů počítače pro řízení procesu technologických zařízení.



Vynález řeší zapojení pro zálohované napájení počítačového systému s rozpoznáním prvotního zapnutí, použitelné zejména pro řídicí systémy, u nichž je požadována jiná odezva systému při prvotním zapnutí a jiná při obnovení napájení po výpadku proudu během řídicího procesu.

Známé způsoby zálohování používají náhradní bateriový zdroj, což však předpokládá použití baterií o velké kapacitě. Napájení může být přímé, kdy jsou napájeny všechny bloky systému stejnosměrným napětím, nebo nepřímé, kdy je pomocí bateriového střídače napájena síťová část systému. Nevýhodou je velká složitost, nutnost neustálé kontroly stavu baterií a provádění jejich dobíjení. Další možností je zálohování napájení paměti počítače, což snižuje nároky na kapacitu baterií a zmenšuje problémy s vícehladinovým napájením. Vznikají však problémy se správnou činností počítače při výpadku napájení, kdy může dojít k chybnému záznamu do paměti. Všechny tyto způsoby mají společnou nevýhodu v tom, že nerozlišují počáteční zapnutí od obnovení napájení po výpadku proudu, což stěžuje aplikace v řídicích systémech, kde je nutná jiná reakce systému při prvotním zapnutí a jiná při obnovení napájení po výpadku proudu. V současné době jsou k dispozici mikropočítačové systémy např. s mikroprocesorem MHB8048 a MHB8051, které umožňují rozeznat prvotní zapnutí bez nutnosti přídatných obvodů. Tyto systémy však nejsou zatím k dispozici v konfiguraci vhodné pro širší průmyslové využití. Běžně jsou k dispozici mikropočítačové systémy na bázi mikroprocesoru MHB8080, které neumožňují rozeznat prvotní zapnutí bez nutnosti přídatných obvodů.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení pro zálohované napájení počítačového systému s rozpoznáním prvotního zapnutí, jehož podstatou je, že výstup síťového napájení je spojen se vstupem prvního vypínače, jehož výstup je spojen se vstupem zdrojové soustavy, zatímco výstup baterie je spojen se vstupem druhého vypínače, jehož výstup je spojen s bateriovým vstupem přepínacího obvodu napájení. Síťový vstup je spojen s výstupem prvního vypínače a druhý vypínač je s prvním vypínačem spřažen. Vstup zdroje soustavy je spojen s indikátorem výpadku sítě, jehož výstup je spojen se vstupem další části

počítače s nezálohovaným napájením, zatímco výstupy zdrojové soustavy jsou spojeny se vstupy další části počítače s nezálohovaným napájením. Výstup přepínacího obvodu napájení je spojen s napájecím vstupem počítače se zálohovaným napájením a zároveň se vstupem časovacího obvodu, jehož výstup je spojen s bitovým vstupem části počítače s nezálohovaným napájením.

Výhodami zapojení dle vynálezu je rozlišení prvotního zapnutí od obnovení napájení po výpadku proudu a tím možnost rozlišení potřebné reakce počítače na tyto dvě situace. Další výhodou je minimální energetická spotřeba ze záložních baterií, což zmenšuje nároky na kapacitu baterie a jejich údržbu.

Vyšší účinek řešení dle vynálezu spočívá v tom, že časovací obvod generuje impuls pouze při prvotním zapnutí a počítač podle existence tohoto impulsu může rozlišit prvotní zapnutí systému od obnovení napájení po výpadku proudu.

Příkladné provedení zapojení dle vynálezu je schematicky vyznačeno na Výkresu. Zapojení pro zálohované napájení počítačového systému s rozpoznáním prvotního zapnutí je provedeno tak, že výstup síťového napájení 2 je spojen se vstupem prvotního vypínače 7.1, jehož výstup je spojen se vstupem indikátoru 6 výpadku sítě 6, jehož výstup je spojen se vstupem blokujícím činnost části 2.1 počítače s nezálohovaným napájením, přičemž výstup prvního vypínače 7.1 je dále spojen se vstupem zdrojové soustavy 1, jejíž výstupy 1.0 až 1.N jsou spojeny se vstupy 2.1.0 až 2.1.N části 2.1 s nezálohovaným napájením, přitom výstup baterie 4 je spojen se vstupem druhého vypínače 7.2, jehož výstup je spojen s bateriovým vstupem přepínacího obvodu 5 napájení, jehož síťový vstup je spojen s výstupem prvního vypínače 7.1 a výstup přepínacího obvodu 5 napájení je spojen se vstupem časovacího obvodu 3, jehož výstup je spojen s bitovým vstupem části 2.1 počítače s nezálohovaným napájením, přičemž výstup přepínacího obvodu 5 napájení je dále spojen s napájecím vstupem části 2.2 počítače se zálohovaným napájením, přičemž první vypínač 7.1 je s druhým vypínačem 7.2 spřažen.

Funkce zapojení spočívá v tom, že při prvotním zapnutí časovací obvod 3 vytvoří impuls, jehož testováním v části 2.1 počítače s nezálohovaným napájením je identifikováno prvotní zapnutí a vyvolán příslušný program. Při výpadku proudu je pomocí indikátoru výpadku sítě 6 zablokována činnost části 2.1 počítače s nezálohovaným napájením tak, aby nedošlo k chybnému záznamu informace. Při opětovém obnovení napájení není pomocí časovacího obvodu 3 vytvářen impuls, protože je stále napájen z baterie 4, což indikuje, že se jedná o stav obnovení napájení po výpadku proudu a počítač zajišťuje jiný potřebný program, který je odlišný od programu při prvotním zapnutí. Rozdělení počítače na část 2.1, která je nezálohovaná a na část 2.2, která je zálohovaná je uskutečněno tak, že napěťové zálohování se týká pouze těch částí počítače, kde ztráta informace by měla za následek nemožnost návratu do procesu před výpadkem proudu. Přepínací obvod 5 zajišťuje automatické přepínání síťového napájení na bateriové v okamžiku výpadku síťového napětí.

Řešení dle vynálezu lze využít u řídicích systémů, např. při řízení procesů vakuových zařízení pro vytváření tenkých vrstev. U řídicích systémů (s použitím mikropočítače), kde je požadována jiná odezva systému při prvotním zapnutí a jiná při obnovení napájení.

### P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení pro zálohované napájení počítačového systému a rozpoznavání prvotního zapnutí konstruované tak, že výstup síťového napájení je spojen se vstupem prvního vypínače, jehož výstup je spojen se vstupem zdrojové soustavy, zatímco výstup baterie je spojen se vstupem druhého vypínače, jehož výstup je spojen s bateriovým vstupem přepínacího obvodu napájení, jehož síťový vstup je spojen s výstupem prvního vypínače, přičemž druhý vypínač je s prvním vypínačem spřažen, vyznačené tím, že vstup zdroje soustavy (1) je spojen s indikátorem (6) výpadku sítě, jehož výstup je spojen se vstupem části (2.1) počítače s nezálohovaným napájením, zatímco výstupy (1.0 až 1.N) zdrojové soustavy (1) jsou spojeny se vstupy (2.01 až 2.ON) části (2.1) počítače s nezálohovaným napájením, přičemž výstup přepínacího obvodu (5) napájení je spojen s napájecím vstupem části (2.2) počítače se zálohovaným napájením a zároveň se vstupem časovacího obvodu (3), jehož výstup je spojen s bitovým vstupem části (2.1) počítače s nezálohovaným napájením.

1 výkres

