



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

241761

(11) B₁

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 12. 03. 84
(21) PV 1758-84

(51) Int. Cl.
G 05 F 1/10

(40) Zveřejněno 22. 08. 85
(45) Vydáno 10. 08. 87

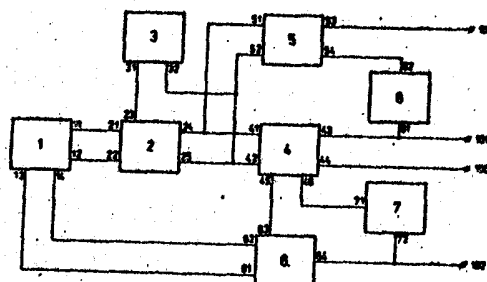
(75)
Autor vynálezu

NOVÁK LUBOMÍR ing.;
PAVELKA MIROSLAV ing.;
PROCHÁZKA KAREL ing.;
ŠVARC ZDENĚK;
TERŠL VLADIMÍR ing., DEČÍN

(54)

Vícehladinový napájecí zdroj s časovou
sekvencí a zálohováním

Vícehladinový napájecí zdroj s časovou sekvencí a zálohováním sestává ze síťového zdroje napájecích napětí hladin, oddělovacího členu zálohování, obvodu vedlejší hladiny s prioritou, vedlejší hladiny a hladiny hlavní. Vzájemným propojením těchto obvodů s obvodem blokování hlavní a vedlejší hladiny se dosahuje požadované sekvence náběhu hladin i možnosti zálohování. Řešení se využije zejména v elektrotechnickém průmyslu.



Vynález se týká vícehladinového napájecího zdroje s časovou sekvencí a zálohováním.

U vícehladinových zdrojů se vyžadují taková řešení, která dovolují docílit nízkou váhu, malý objem, přijatelnou účinnost a nízkou cenu. Navíc se stále více žádá dodržení určené časové sekvence spolu s možností zálohování, např. baterií, a to i u zdrojů s výstupními napětími rozdílné polaritý. Řešení analogovými zdroji je nepřijatelné z důvodu hmotnosti, rozměrů a účinnosti, použití impulsově regulovaných zdrojů je náročné na kvalitní prvky, je složité a tím cenově neúnosné. Lze použít i kombinace impulsního zdroje se síťovým transformátorem. Také zde se obtížně řeší způsob zálohování.

Tyto nevýhody odstraňuje vícehladinový napájecí zdroj s časovou sekvencí a zálohováním, v němž první vývod síťového zdroje napájecích napětí hladin je spojen s prvním vstupem oddělovacího členu zálohování a jeho druhý vstup je spojen s druhým vývodem síťového zdroje napájecích napětí hladin, jehož třetí vývod je spojen s prvním vstupem obvodu vedlejší hladiny s prioritou, jehož druhý vstup je spojen se čtvrtým vývodem síťového zdroje napájecích napětí hladin. První výstup zálohového zdroje napájecích napětí je spojen se třetím vstupem oddělovacího členu zálohování, přičemž první výstup oddělovacího členu zálohování je spojen s prvním vstupem obvodu hlavní hladiny a prvním vstupem obvodu vedlejší hladiny, zatímco druhý výstup oddělovacího členu zálohování je spojen se druhým vstupem obvodu hlavní hladiny a druhým výstupem zálohového zdroje napájení a s druhým vstupem obvodu vedlejší hladiny, jehož třetí vstup je spojen s výstupem obvodu blokování vedlejší hladiny, jehož vstup je spojen s prvním výstupem obvodu hlavní hladiny, jehož třetí výstup je spojen se třetím vstupem obvodu

vedlejší hladiny s prioritou, jehož výstup je spojen se vstupem obvodu blokování hlavní hladiny, přičemž jeho výstup je spojen se třetím vstupem obvodu hlavní hladiny.

Vícehladinový zdroj s časovou sekvencí a zálohováním jednoduchými prostředky řeší problém časové sekvence pro tři hladiny, zálohování a to s využitím výhod impulsové regulace i regulace spojitě a napájení elektronických systémů napětími obojí polarity, kde se vyžaduje dodržení sledu nabíhání jednotlivých napěťových hladin a současně i možnost zálohování, např. baterií. Příklad konkrétního zapojení vícehladinového zdroje s časovou sekvencí je znázorněn na připojeném výkreasu.

První vývod 11 síťového zdroje 1 napájecích napětí hladin je spojen s prvním vstupem 21 oddělovacího členu 2 zálohování. Jeho druhý vstup 22 je spojen s druhým vývodem 12 síťového zdroje 1 napájecích napětí hladin. Třetí vývod 13 síťového zdroje 1 napájecích napětí hladin je spojen s prvním vstupem 61 obvodu vedlejší hladiny 6 s prioritou, čtvrtý vývod 14 síťového zdroje 1 napájecích napětí hladin je spojen se druhým vstupem 62 obvodu vedlejší hladiny 6 s prioritou. První výstup 31 zálohového zdroje 3 napájecích napětí je spojen se třetím vstupem 23 oddělovacího členu 2 zálohování. První výstup 24 oddělovacího členu 2 zálohování je spojen s prvním vstupem 41 obvodu 4 hlavní hladiny a s prvním vstupem 51 obvodu 5 vedlejší hladiny. Druhý výstup 25 oddělovacího členu 2 zálohování je spojen se druhým vstupem 42 obvodu 4 hlavní hladiny, druhým výstupem 32 zálohového zdroje 3 napájení a rovněž se druhým vstupem 52 obvodu 5 vedlejší hladiny. Třetí vstup 54 obvodu 5 vedlejší hladiny je spojen s výstupem 82 obvodu 8 blokování vedlejší hladiny a jeho vstup 81 je spojen s prvním výstupem 43 obvodu 4 hlavní hladiny a s výstupem 101 hlavní hladiny. Výstup 53 obvodu 5 vedlejší hladiny je spojen s výstupem 103 vedlejší hladiny. Druhý výstup 44 obvodu 4 hlavní hladiny je spojen se společným výstupním uzlem 100 hladiny. Třetí výstup 45 obvodu 4 hlavní hladiny je spojen se třetím vstupem 63 obvodu 6 vedlejší hladiny a výstup 64 obvodu 6 vedlejší hladiny je spojen s výstupem 102 vedlejší hladiny s prioritou a se vstupem 72 obvodu 7 blokování hlavní hladiny, jehož výstup 71 je spojen se třetím

vetupem 46 obvodu 4 hlavní hladiny.

Síťový zdroj 1 napájecích napětí hladin je tvořen síťovým transformátorem s potřebným počtem galvanicky oddělených vinutí. Obvody 6 vedlejší hladiny s prioritou jsou napájeny ze samostatného vinutí síťového zdroje 1 napájecích napětí hladin, zatím co ostatní hladiny, a to obvody 4 hlavní hladiny i obvody 5 vedlejší hladiny, jsou napájeny z druhého vinutí síťového zdroje 1 napájecích napětí hladin přes oddělovací člen 2 zálohování. Obvody 4 hlavní hladiny, mající obvykle největší výstupní výkon, jsou zapojeny jako impulsní stabilizátor, obsahující spínač, vyhlazovací tlumivku, rekuperační diodu a výstupní kapacitu. Činnost impulsního stabilizátoru je řízena řídícími obvody, a to i v závislosti na obvodu 7 blokování hlavní hladiny.

Obvody 5 vedlejší hladiny obsahují spojitý nebo impulsní stabilizátor, jehož činnost řídí i obvody 8 blokování vedlejší hladiny. Obvody 7 a 8 zajišťují požadovanou časovou sekvenci náběhu napětí hladin při zapnutí zdroje a blokují ostatní hladiny při ztrátě napětí vedlejší hladiny s prioritou.

V okamžiku výpadku síťového napětí, ať už při ztrátě napětí na výstupu síťového zdroje 1 napájecích napětí hladin, je celý zdroj napájen ze zálohového zdroje 3 napájecích napětí přes oddělovací člen 2 zálohování. Obvody 6 vedlejší hladiny s prioritou jsou napájeny impulsním napětím získaným např. na vinutí rekuperační tlumivky obvodu 4 hlavní hladiny, odkud jsou přes třetí výstup 45 spojeny se třetím vetupem 63 obvodu 6 vedlejší hladiny s prioritou.

Využití vícehladinového napájecího zdroje s časovou sekvencí a zálohováním lze předpokládat při řešení napájení elektronických systémů napětími obojí polarity.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Vícehladinový napájecí zdroj s časovou sekvencí a zálohováním sestávající ze síťového zdroje napájecích napětí hladin, oddělovacího členu zálohování, obvodu vedlejší hladiny s prioritou, vedlejší a hlavní hladiny, vyznačující se tím, že první výstup (24) oddělovacího členu (2) zálohování je spojen s prvním vstupem (41) obvodu (4) hlavní hladiny a prvním vstupem (51) obvodu (5) vedlejší hladiny, přičemž druhý výstup (25) oddělovacího členu (2) zálohování je spojen se druhým vstupem (42) obvodu (4) hlavní hladiny a druhým výstupem (32) zálohového zdroje (3) napájecích napětí a s druhým vstupem (52) obvodu (5) vedlejší hladiny, jehož třetí vstup (54) je spojen s výstupem (82) obvodu (8) blokování vedlejší hladiny, jehož vstup (81) je spojen s prvním výstupem (43) obvodu (4) hlavní hladiny, jehož třetí výstup (45) je spojen se třetím vstupem (63) obvodu (6) vedlejší hladiny s prioritou, jehož výstup (64) je spojen se vstupem (72) obvodu (7) blokování hlavní hladiny, přičemž jeho výstup (71) je spojen se třetím vstupem (46) obvodu (4) hlavní hladiny.

1 výkres

