



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

229015

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 28 08 81
(21) (PV 6409-81)

(40) Zveřejněno 26 08 83

(45) Vydáno 15 03 86

(51) Int. Cl.³
G 05 F 1/10

(75)

Autor vynálezu

HENDRYCH JAN ing. PRAHA

(54) Zapojení pro ovládání zdrojové soustavy elektronického zařízení

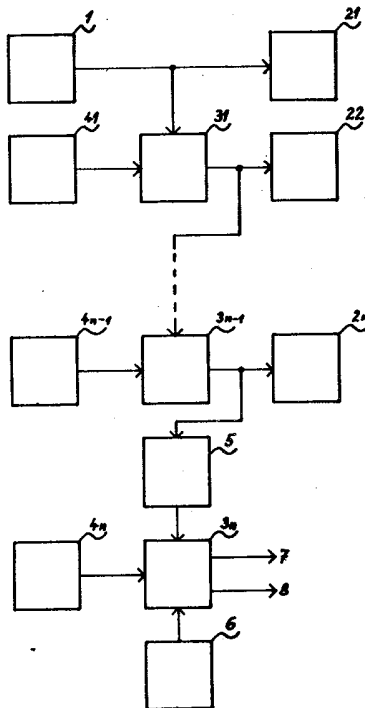
Vynález se týká zapojení pro ovládání zdrojové soustavy elektronického zařízení. Vynález se týká oborů výpočetní techniky a automatizace.

Vynález řeší jednoduché postupné zapojování zdrojů zařízení.

Zapojení pro ovládání zdrojové soustavy elektronického zařízení obsahuje aspoň dva zdroje, aspoň dva součtové obvody a aspoň dva hlídače. Vypínač připojuje první zdroj a přes součtový obvod, kdy se hlídá, jak signál zapnutí, tak napětí prvního zdroje, se zapojuje další zdroj. Teprve po náběhu napětí obou zdrojů končí nulový signál. Pak je k dispozici signál o připravenosti zdrojů. Zdroje jsou zapínány postupně jen se zpožděním součtových obvodů.

Vynález může být využíván ve výpočetní technice, elektrotechnice a v automatizaci, kde se požaduje postupné zapínání několika zdrojů.

Vynález je nejlépe charakterizován bodem 1 předmětu vynálezu a výkresem č. 1.



Vynález se týká zapojení pro ovládání zdrojové soustavy elektronického zařízení s několika zdroji zapínanými postupně a s nulovanou elektronikou během náběhu zdrojové soustavy.

Dosavadní zapojení byla poměrně složitá a obsahovala například čítač, který měl nejméně tolik kroků, kolik bylo zapínaných zdrojů v zařízení. Čítač po zapnutí pracoval určitým kmitočtem a postupně zapínal jednotlivé zdroje. V případě, že napětí byla hlídána, další krok se uskutečnil až po naběhnutí předcházejícího napětí. Kmitočty pro posuv čítače byl tedy blokován jednotlivými hlídači. Zapojení obsahovala dále zdroj kmitočtu pro posuv čítače.

Uvedené nevýhody dosavadních zapojení pro ovládání zdrojové soustavy, kde zdroje jsou zapínány postupně, jednotlivá napětí jsou hlídána a elektronika je při náběhu zdrojů nulována, odstraňuje zapojení pro ovládání zdrojové soustavy elektronického zapojení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že vypínač zdrojové soustavy elektronického zařízení je připojen na první zdroj a současně na první vstup prvního součtového obvodu, na jehož druhý vstup je zapojen hlídač napětí prvního zdroje, přičemž výstup prvního součtového obvodu je připojen na další zdroj a současně na první vstup dalšího součtového obvodu, přičemž výstup předposledního součtového obvodu je připojen na poslední zdroj a současně přes zpožďovací obvod na první vstup posledního součtového obvodu, na jehož druhý vstup je připojen hlídač napětí posledního zdroje a na třetí vstup je zapojen hlídač teploty zařízení, přičemž první výstup posledního součtového obvodu je připojen na nulovací vstup elektronického zařízení, a jeho druhý výstup na vstup připravenosti zdrojů elektronického zařízení.

Možnost doplnit zapojení vypínáním hlídání napětí zdrojů je v jiném provedení realizováno tak, že mezi hlídače napětí zdrojů a součtové obvody jsou zapojeny hradlovací obvody tak, že na první vstup hradlovacích obvodů jsou připojeny hlídače napětí a na druhý vstup je připojen vypínač hlídání napětí zdrojů, přičemž výstupy hradlovacích obvodů jsou teprve připojeny na druhý vstup součtových obvodů.

Doplnit zapojení vypínačem totálního vypnutí všech zdrojů lze tak, že mezi vypínač zdrojové soustavy elektronického zařízení a první zdroj je vložen přídavný součtový obvod a dále klopný obvod a vypínač totálního vypnutí elektronického zařízení, která jsou zapojena tak, že vypínač zdrojové soustavy elektronického zařízení je připojen na první vstup přídavného součtového obvodu, a současně na první vstup klopného obvodu, na jehož druhý vstup je připojen vypínač totálního vypnutí elektronického zařízení, přičemž výstup klopného obvodu je připojen na druhý vstup přídavného součtového obvodu, jehož výstup je připojen na první zdroj a současně na první vstup prvního součtového obvodu.

Okamžité vypnutí všech zdrojů se provede tak, že součtové obvody mají ještě další vstup, na který je připojen výstup součtového obvodu.

Uvedené zapojení i při výše popsaných doplňcích je jednodušší než dosud známá zapojení. Je tím spolehlivější, má menší náročnost při výrobě, uvádění do provozu, uspořádání materiálů i prostor.

Zapojení pro ovládání zdrojové soustavy elektronického zařízení podle vynálezu je znázorněno na připojených výkresech, kde obr. 1 znázorňuje základní zapojení pro ovládání zdrojové soustavy s n -zdroji a n -hlídači napětí, obr. 2 znázorňuje rozšířené zapojení o vypínání hlídání napětí, obr. 3 znázorňuje zapojení s rozšířením o totální vypnutí zdrojové soustavy.

U základního zapojení pro ovládání zdrojové soustavy elektronického zařízení podle obr. 1 je vypínač 1 zařízení připojen na první zdroj 21 a současně na první vstup součtového obvodu 31. Na jeho druhý vstup je připojen hlídač 41 napětí prvního zdroje. Pro řadu n -zdrojů 21 až 2 n je zapojeno n -hlídačů 41 až 4 n napětí a n -součtových obvodů 31 až 3 n ,

kteře jsou zapojeny vždy tak, že výstup součtového obvodu je zapojen na následující zdroj a současně na první vstup dalšího součtového obvodu, přičemž na jeho druhý vstup je připojen hlídač napětí předcházejícího zdroje. Výstup předposledního součtového obvodu 3n - 1 je připojen na poslední zdroj 2n a současně přes zpožďovací obvod 5 na první vstup posledního součtového obvodu 3n. Na druhý vstup tohoto součtového obvodu 3n je připojen hlídač 4n napětí posledního zdroje. Je-li zapotřebí hlídat teplotu uvnitř elektronického zařízení připojí se na třetí vstup součtového obvodu 3n hlídač 6 teploty. První výstup posledního součtového obvodu 3n je připojen na nulovací vstup 7 zařízení, a jeho druhý výstup na vstup 8 připravenosti zdrojů.

Funkce tohoto zapojení je následující. Vypínačem elektronického zařízení se zapne první zdroj 21. Tento zapínací signál po naběhnutí prvního zdroje se sečte se signálem z hlídače 41 v součtovém obvodu 31. Tento součtový obvod vydá signál pro zapnutí dalšího zdroje. Aby vznikl dostatečný přesah nulování zařízení po uklidnění všech zdrojů je mezi výstup předposledního součtového obvodu 3n - 1 a první vstup posledního součtového obvodu 3n zařazen zpožďovací obvod 5. Teprve po naběhu posledního zdroje 2n, při správné teplotě uvnitř zařízení a po dostatečném uklidnění zdrojů skončí nulování zařízení a je k dispozici signál o připravenosti zdrojů.

Je-li složité elektronické zařízení uváděno do provozu, většinou se děje po částech a přitom nemusí být v činnosti všechny zdroje. Základní zapojení popsaného ovládání zdrojové soustavy by tuto činnost neumožňovalo. Proto se zapojení doplní hradlovacími obvody 101 až 10n a vypínačem 2 kontroly napětí zdrojů podle obr. 2. Hradlovací obvody jsou zapojeny mezi hlídače 41 až 4n a součtové obvody 31 až 3n. Na druhé vstupy hradlovacích obvodů 101 až 10n je připojen vypínač 2 kontroly napětí zdrojů.

Funkce tohoto zapojení je taková, že při vypnutí kontrole napětí se výstupy hradlovacích obvodů 101 až 10n jeví jako při správně naběhnutých napětích, a zdroje jsou zapínány postupně jen se zpožděním součtových obvodů 31 až 3n.

Často je zapotřebí vypnout elektronické zařízení například dálkově bez možnosti opět-ného např. dálkového sepnutí. K tomu slouží vypínač 11 totálního vypnutí zvaný též "Total stop" podle obr. 3. Je připojen na druhý vstup klopného obvodu 12 na jehož první vstup je připojen vypínač 1 elektronického zařízení. Tento vypínač 1 je připojen na první vstup přídavného součtového obvodu 30, na jehož druhý vstup je připojen výstup klopného obvodu 12. Teprve výstup přídavného součtového obvodu 30 je připojen na první zdroj 21 a současně na první vstup dalšího součtového obvodu 31.

Toto doplnění pracuje tak, že vypínačem 1 se nastaví klopný obvod 12 do takové polohy, kdy přídavný součtový obvod 30 vydá zapínací signál pro první zdroj 21. Při vypnutí vypínače 11 se trvale překlápí klopný obvod 12 a součtový obvod zruší zapínací signál pro první zdroj. Tento stav trvá tak dlouho, dokud vypínač 1 zařízení se nevypne a opět nezapne.

Často se u elektronického zařízení požaduje při vypnutí okamžité vypnutí všech zdrojů současně. Toho se docílí tím, že výstup přídavného součtového obvodu 30 je připojen ještě na další vstup všech ostatních součtových obvodů 32 až 3n. Potom při vypnutí vypínačem 1 zařízení nebo dálkovým vypínačem 11 všechny součtové obvody současně zruší zapínací signál pro zdroje.

Výše popsaná zapojení pro ovládání zdrojové soustavy je možno různě kombinovat případně dále doplňovat. Například zpožďovací obvod 5 je možno zařadit před každý prvý vstup součtových obvodů. Tím se zpozdí zapnutí dalších zdrojů. Nebo je možné doplnit zapojení signálními prvky, například žárovkami, které se zapojí na výstupy součtových obvodů 30 až 3n a na oba vypínače 1 a 11 a na hlídač teploty 6. Potom při poruše nebo libovolném vypnutí zdrojové soustavy je okamžitě zřejmé, která část má poruchu.

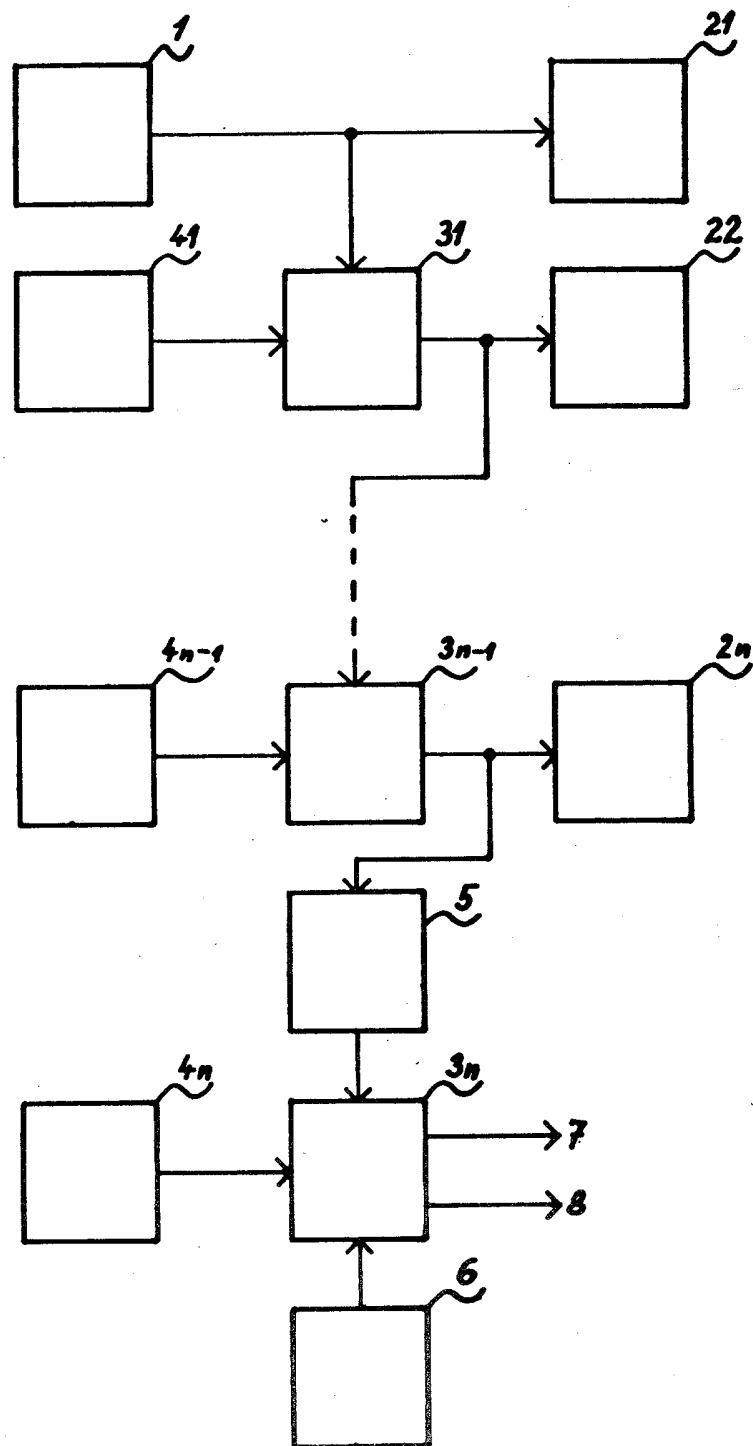
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení pro ovládání zdrojové soustavy elektronického zařízení vyznačené tím, že obsahuje alespoň dva zdroje (21 až 2n), alespoň dva součtové obvody (31 až 3n) a alespoň dva hlídače (41 až 4n) napětí zdroje jež jsou zapojeny tak, že vypínač (1) zdrojové soustavy elektronického zařízení je připojen na první zdroj (21) a současně na první vstup prvního součtového obvodu (31), na jehož druhý vstup je zapojen hlídač (41) napětí prvního zdroje, přičemž výstup prvního součtového obvodu (31) je připojen na další zdroj (22) a současně na první vstup dalšího součtového obvodu (32), přičemž výstup předposledního součtového obvodu (3n-1) je připojen na poslední zdroj (2n) a současně přes zpožďovací obvod (5) na první vstup posledního součtového obvodu (3n), na jehož druhý vstup je připojen hlídač (4n) napětí posledního zdroje, a na třetí vstup je zapojen hlídač (6) teploty zařízení, přičemž první výstup posledního součtového obvodu (3n) je připojen na nulovací vstup (7) elektronického zařízení, a jeho druhý výstup na vstup (8) připravenosti zdrojů elektronického zařízení.

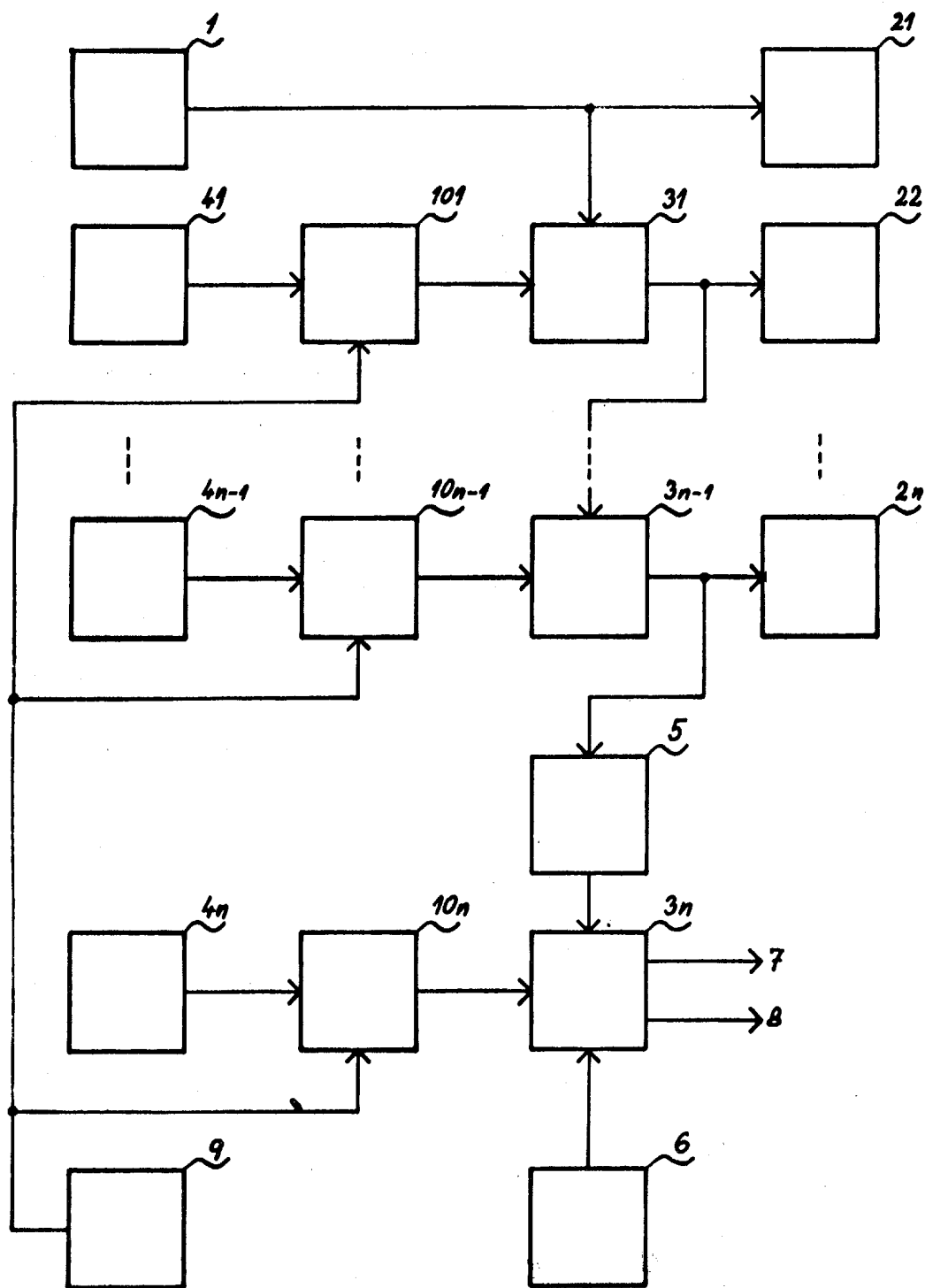
2. Zapojení pro ovládání zdrojové soustavy elektronického zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že mezi hlídače (41 až 4n) napětí zdrojů a součtové obvody (31 až 3n) jsou zapojeny hradlovací obvody (101 až 10n) tak, že na první vstup hradlovacích obvodů jsou připojeny hlídače (41 až 4n) napětí a na druhý vstup je připojen vypínač (9) hlídání napětí zdrojů, přičemž výstupy hradlovacích obvodů (101 až 10n) jsou připojeny na druhý vstup součtových obvodů (31 až 3n).

3. Zapojení pro ovládání zdrojové soustavy elektronického zařízení podle bodu 1 a 2 vyznačené tím, že mezi vypínač (1) zdrojové soustavy elektronického zařízení a první zdroj (21) je zapojen jednak přidavný součtový obvod (30), jednak dále klopný obvod (12) a jednak vypínač (11) totálního vypnutí elektronického zařízení, které jsou zapojeny tak, že vypínač (1) zdrojové soustavy elektronického zařízení je připojen na první vstup přidavného součtového obvodu (30) a současně na první vstup klopného obvodu (12), na jehož druhý vstup je připojen vypínač (11) totálního vypnutí elektronického zařízení, přičemž výstup klopného obvodu (12) je připojen na druhý vstup přidavného součtového obvodu (30), jehož výstup je připojen na první zdroj (21) a současně na první vstup prvního součtového obvodu (31).

4. Zapojení pro ovládání zdrojové soustavy podle bodu 3 vyznačené tím, že součtové obvody (32 až 3n) obsahují ještě další vstup, na který je připojen výstup přidavného součtového obvodu (30).



Obr. 1



Obr. 2

