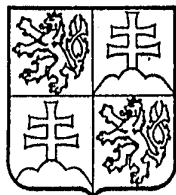


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

273 755

(21) FV 7262-88.D
(22) Přihlášeno 03 11 88

(40) Zveřejněno 14 08 90
(45) Vydáno 24 04 92

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
G 01 N 27/34
G 01 N 27/48

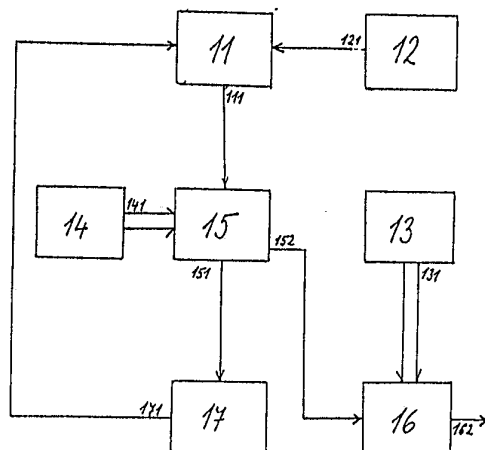
(75) Autor vynálezu

MATTAUSCH PAVEL ing.,
NOVOTNÝ LADISLAV ing. CSc.,
NOVOTNÝ FRANTIŠEK ing., PRAHA

(54)

Zapojení upraveného napájecího zdroje rtuťového
elektroodového systému

(57) Řešení je použitelné pro řízení dávkovacího servosystému rtuťové tužkové mikroelektrody polarografického systému. Účelem řešení je miniaturizace polarografické přenosné soupravy, zjednodušení její obsluhy, zkrácení doby přípravy systému pro práci, snadnost a rychlost provedení běžných analýz z vzorků přímo na místě. Podstatou řešení spočívá v tom, že výstup upraveného napájecího zdroje je výstupem bloku výstupu a současně první sběrnicevý vstup bloku výstupu je spojen se sběrnicevým výstupem bloku napájení, přičemž druhý vstup bloku výstupu je spojen s druhým výstupem bloku časování, jehož první výstup je zapojen do vstupu bloku periody, jehož výstup je propojen do druhého vstupu bloku startu, jehož první vstup je zapojen do vstupu bloku vstupu a jeho výstup je zapojen do prvního vstupu bloku časování, jehož druhý sběrnicevý vstup je spojen se sběrnicevým výstupem bloku nastavení.



Vynález se týká zapojení upraveného napájecího zdroje rtuťového elektrodového systému.

Moderní elektroanalytické metody nabývají v poslední době, zejména v souvislosti s novými ekologickými, zemědělsko-potravinářskými a průmyslovými programy stále více na významu. Dovolují určovat velmi malé koncentrace produktů nebo meziproduktů, ale i škodlivin jakými jsou například těžké kovy, herbicidy a podobně. Polarografické mikroelektrodové systémy provádějící tuto analýzu nabývají na velkém významu v přenosných soupravách, kde je pro práci použito tužkových mikroelektrod.

Na tyto systémy jsou kladeny nároky z hlediska mobility, jednoduchosti obsluhy, miniaturisace a krátké doby přípravy systému pro práci. Tyto výše uvedené požadavky platí i pro obvody řízení dávkovače tužkové rtuťové mikroelektrody. Prozatím nejsou žádoucí jednoduchá a levná zařízení pro ovládání rtuťových mikrodávkovačů na trhu, i když některé varianty jednoduchých elektrodových uspořádání včetně miniaturizovaného řídicího systému byly již odzkoušeny.

V souvislosti s přípravou systému "Universální rtuťové mini a mikroelektrody", který může být napájen buď bateriovým, nebo síťovým napájecím zdrojem, ukázalo se užitečným, aby byla vyřešena konstrukce napájecího zdroje systému tak, aby mohl sloužit při vymezeném rozsahu parametrů, současně i přímo jako řídicí systém pro miniaturizované konstrukce elektrod.

Tento problém řeší předložený vynález, jehož předmětem je zapojení upraveného napájecího zdroje rtuťového elektrodového systému.

Podstata řešení spočívá v tom, že výstup upraveného napájecího zdroje je výstupem bloku výstupu a současně první sběrnicevý vstup bloku výstupu je spojen se sběrnicevým výstupem bloku napájení, přičemž druhý vstup bloku výstupu je spojen s druhým výstupem bloku časování, jehož první výstup je zapojen do vstupu bloku periody, jehož výstup je propojen do druhého vstupu bloku startu, jehož první vstup je zapojen do výstupu bloku vstupu a jeho výstup je zapojen do prvního vstupu bloku časování, jehož druhý sběrnicevý vstup je spojen se sběrnicevým výstupem bloku nastavení.

Zapojení podle vynálezu nám dovoluje řídit dávkovač rtuťové tužkové mikroelektrody polarografického systému jednoduchou formou pro běžně používaný režim dávkování, a to pomocí manuálního tlačítka a předem přepínačem nastavených velikostí pulsů pro velikost dávky. Při neuvolnění tlačítka se dávky periodicky opakují. Dávkování je také možno synchronně řídit externím signálem z polarografického systému, což má význam pro měření řízené programem z řídicího počítače. Zapojení lze umístit i do skřínky polarografu.

Na připojeném výkresu je znázorněn příklad konkrétního zapojení podle vynálezu.

Konkrétní provedení zapojení znázorněné na výkresu je provedeno tak, že jeho výstup je výstupem 162 bloku 16 výstupu a současně první sběrnicevý vstup bloku 16 výstupu je spojen se sběrnicevým výstupem 131 bloku 13 napájení, přičemž druhý vstup bloku 16 výstupu je spojen s druhým výstupem 152 bloku 15 časování, jehož první výstup 151 je zapojen do vstupu bloku 17 periody, jehož výstup 171 je propojen do druhého vstupu bloku 11 startu, jehož první vstup je zapojen do výstupu 121 bloku 12 vstupu a jeho výstup 111 je zapojen do prvního vstupu bloku 15 časování, jehož druhý sběrnicevý vstup je spojen se sběrnicevým výstupem 141 bloku 14 nastavení.

Jednotlivé shora uvedené bloky mohou být uspořádány různě. Uvádíme vždy jedno z možných provedení:

Blok 12 vstupu obsahuje polarografický systém, blok 16 výstupu obsahuje výkonové zesilovače a obvody indikace dávky, blok 15 časování obsahuje monostabilní řízené klopné obvody, blok 14 nastavení obsahuje přepínač a RC členy, blok 11 startu obsahuje součtové a součinné logické obvody a ošetřené tlačítko, blok 17 periody obsahuje monostabilní klopné obvody a blok 13 napájení obsahuje transformátor nebo bateriový zdroj a obvody pro úpravu napájecího signálu.

Funkce konkrétního zapojení podle vynálezu spočívá v tom, že řízení dávkování rtuťových mikroelektrod zabezpečuje blok 15 časování, který generuje pulsy o dané předem nastavené

šifce v bloku 14 nastavení, tyto pulsy zesíleny a upraveny v bloku 16 výstupu za pomoci bloku 13 napájení a řídí dávkovací servosystém mikroelektrody. Spouštění pulsů pro dávkovač zabezpečuje blok 11 startu, kde po zmáčknutí tlačítka dávek se generuje spouštěcí signál pro monostabilní obvody bloku 15 časování, které po skončení výkonného pulsu spustí časovací obvody periody v bloku 17 periody, které signálem konce periody pro blok 11 startu znovu spustí děj generování výkonného pulsu, jestliže trvá zmáčknutí tlačítka dávek v bloku 11 startu. Celý děj se dá spustit i extrémním signálem do bloku 11 startu z bloku 12 vstupu. Kontrola počtu pulsů a dávek servosystému je provedena buď akusticky z funkce servosystému, nebo opticky vyhodnocovačem počtu umístěným v bloku 16 výstupu. Perioda č. uvažného děje se skládá ze součtu šířek dvou pulsů, prvního výkonného pulsu generovaného blokem 15 časování a druhého ochranného pulsu generovaného po skončení výkonného pulsu blokem 17 periody. Šířka ochranného pulsu je pevně nastavena na hodnotu potřebnou k regeneraci ovládaného servosystému, který se připojuje na výstup 162 bloku 16 výstupu. Šířka výkonného pulsu pro akci ovládaného servosystému je nastavována zavedením proměnné ve formě časové konstanty z bloku 14 nastavení do bloku 15 časování. Proměnná zaváděná z bloku 14 nastavení mění proto jak šířku, tak i periodu časovaného děje najednou, na jehož konci, konci ochranné periody, je děj znovu spuštěn, trvá-li aktivní spouštěcí log. úroveň startovacího signálu z tlačítka v bloku 11 startu nebo externího startovacího signálu z bloku 12 vstupu pro blok 11 startu. Znovuspuštění se děje vazebním signálem zavedeným z výstupu 171 bloku 17 periody do druhého vstupu bloku 11 startu, kde je z jeho součinu s povolovacím startovacím signálem vytvořen spouštěcí signál pro blok 15 časování.

Uplatnění vynálezu má význam zejména v oblasti elektrochemie a elektroanalytické chemie, při konstrukci přenosných souprav a systémů pro polarografii, tribopolarografii, voltametrii a příbuzné metody.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení upraveného napájecího zdroje rtuťového elektrodového systému pro polarografii, obsahující zdroj napětí alespoň dvou napěťových úrovní, vyznačující se tím, že jeho výstup je výstupem /162/ bloku /16/ výstupu a současně první sběrnicový vstup bloku /16/ výstupu je spojen se sběrnicovým výstupem /131/ bloku /13/ napájení, přičemž druhý vstup bloku /16/ výstupu je spojen s druhým výstupem /162/ bloku /15/ časování, jehož první výstup /151/ je zapojen do vstupu bloku /17/ periody, jehož výstup /171/ je propojen do druhého vstupu bloku /11/ startu, jehož první vstup je zapojen do výstupu /121/ bloku /12/ a jeho výstup /111/ je zapojen do prvního vstupu bloku /15/ časování, jehož druhý sběrnicový vstup je spojen se sběrnicovým výstupem /141/ bloku /14/ nastavení.

1 výkres

