



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210501

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 02 10 78  
(21) (PV 6360-78)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 02 J 1/04

(40) Zveřejněno 30 06 80

(45) Vydáno 15 07 83

(75)

Autor vynálezu

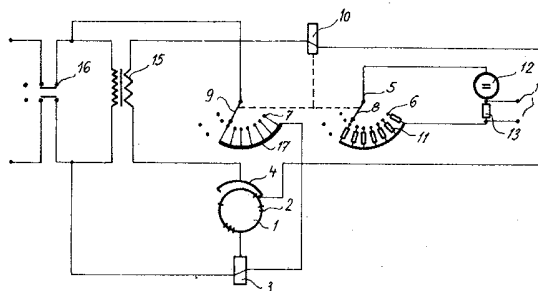
SVOBODA JAN, OSTRAVA a ROHÁČ JAN ing., FRÝDEK-MÍSTEK

(54) Časově a napěťově programovatelný zdroj elektrického napětí

Dosevadní zařízení pro programové ovládání chodu různých přístrojů pro řízení fyzikálních, technologických nebo zkušebních dějů jsou vybavena speciálními regulátory nebo elektronickými prvky, takže jsou nežádoucně nákladná a složitá.

Podle vynálezu časově a napěťově programovatelný zdroj elektrického napětí sestává z elektrického motorku, na který je napojen časový kotouč s posuvnými dorazy pro mžikový přepínač, spojený s krokovým voličem opatřeným odporovým děličem se stabilizovaným zdrojem, přičemž v sérii s tímto zdrojem je zapojen zatěžovací odpor s výstupními zdírkami, popřípadě je krokový volič opatřen přidavným paralelním kontaktním polem.

Zařízení podle vynálezu lze využít např. u zkušebních pecí s regulátorem k naprogramování přesného i značně složitého ohřívacího cyklu.



Vynález se týká zařízení, ze kterého je možno ve volitelných časových intervalech odebrat řadu napěťových úrovní, jejichž velikost je dána podle předem nastaveného programu.

V oblasti měřicí, kontrolní a řídicí techniky je často nutno ovládat např. zkušební zařízení pro testování vlastností materiálů nebo zařízení pro únavové a cyklické zkoušky, programově ovládat chod různých ohřívacích nebo cejchovních pecí a řadu jiných přístrojů pro řízení fyzikálních, technologických nebo zkušebních dějů podle předem daného postupu. Pro tyto účely se používá speciálních regulátorů, obsahujících zpravidla různé mechanické soustavy, jako např. vačkové kotouče, které se musí pro každý program vždy zvlášť vyrábět, nebo jsou to zařízení pracující s elektronickými prvky, avšak ta jsou velmi složitá a nákladná.

Uvedené nedostatky odstraňuje časově a napěťově programovatelný zdroj elektrického napětí podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že zdroj sestává z elektrického motoru, na který je napojen časový kotouč s posuvnými dorazy pro mžikový přepínač, spojený s pohonným relém krokového voliče, opatřeným odporovým děličem se stabilizovaným zdrojem, přičemž v sérii s tímto stabilizovaným zdrojem je zapojen zatěžovací odpor s výstupními zdíčkami. Pro zajištění automatického zastavení chodu je s výhodou krokový volič opatřen přídatným paralelním kontaktním polem, jehož zvolená část je propojena vodičem, který je dále veden ke svorkovnici elektrického motoru přes hlavní funkční vypínač.

Výhodou vynálezu je možnost realizovat požadovaný pracovní program jednoduchými, snadno dosažitelnými prostředky, pouze zapojením potřebného počtu odporů na programovací desku a nastavením dorazů na časovém kotouči. Není třeba výroba žádných vačkových kotoučů, kluzných kontaktů nebo jiných mechanických ústrojí. Také výroba celého zařízení je snadná, je zhotoveno z běžně dostupných částí a konstrukčních prvků.

Časově a napěťově programovatelný zdroj el. napětí podle vynálezu je znázorněn na příloženém výkresu. Časová jednotka obsahuje časový kotouč 1, opatřený stavitelnými dorazy 2 a pohonným motorem 3.

Přepínací jednotka je tvořena mžikovým přepínačem 4, krokovým voličem 5 s kontaktním polem 6 a 7, rozdělovacím raménkem 8 a 9 a pohonným elektromagnetem 10. Programovací jednotka sestává z řady pevných vypočítaných odporů, tvořících odporový dělič 11, které mohou být nahrazeny stavitelnými odporovými trimry. Napájecí jednotka obsahuje přesný stabilizovaný zdroj napětí 12, zatěžovací odpor 13 a výstupní zdíčky 14. Síťový napáječ obsahuje transformátor 15 a hlavní funkční vypínač 16.

Zařízení se uvádí do funkce tak, že se na časovém kotouči 1 nastaví posuvné dorazy 2 podle daného časového programu. Po zapnutí hlavního vypínače 16 otáčí motorek 3 rovnoměrně časovým kotoučem a nastavené dorazy 2 pak ovládají mžikový přepínač 4, na jehož kontaktech připojené napětí uvádí pohonným elektromagnetem 10 v postupný chod krokový volič 5, takže rozdělovací raménko 8 postupuje vždy o jeden krok a zapíná tak postupně jednotlivé kontakty segmentového pole 6 krokového voliče 5, k nimž jsou připojeny odbočky odporového děliče 11, napájeného přesným a stabilizovaným zdrojem 12, takže na zatěžovacím odporu 13, opatřeném výstupními zdíčkami 14, se pak objeví požadované napětí, které je dáno velikostí jednotlivých odporů v děliči a velikostí napětí napájecího zdroje 12. Pro případ častého užití jednou sestaveného programu jsou odbočky odporového děliče uspořádány ve formě pevných odporů, zabudovaných v jednotlivých zásuvných panelech, které se po použití zakládají do knofovy programů. V případě nově laděného programu jsou odbočky děliče upraveny ze stavitelných odporových trimrů, které jsou přístupny a ovládány z čelní strany panelové desky programovací jednotky. Jednou nastavený program se opakuje po libovolný počet cyklů až do vypnutí hlavního vypínače.

Alternativně je možno krokový volič 5 vybavit dvěma nebo více řadami kontaktních polí,

kterými lze zajistit automatické zastavení chodu zařízení po skončení jednoho cyklu programu, což se provede tak, že druhé kontaktní pole 7 se propojí vodičem 17 na tolik postupných kroků, kolik jich obsahuje zvolený program. Napětí pohánějící motorek 3 časového kotouče 1 se zapojí přes tento vodič, takže kluzné raménko 2 druhého kontaktního pole krokového voliče po překročení posledního kroku programu ztratí napětí a zařízení se automaticky zastaví.

Popsané zařízení je možno použít např. při řízeném chodu zkušebních strojů, při cyklickém nebo únavovém zatěžování vzorků materiálů, nebo mohou být tímto zařízením, doplněným teplotním regulátorem, vybaveny všechny pece dosud ovládané jednoduchým regulátorem, čímž se i u těchto pecí umožní libovolné programovatelné řízení teploty. Zařízení je dále možno použít jako zdroj časové a napěťové řízených el. signálů při řízení různých fyzikálních nebo technologických procesů.

#### PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Časově a napěťově programovatelný zdroj elektrického napětí, vyznačený tím, že sestává z elektrického motorku (3), na který je napojen časový kotouč (1) s posuvnými dorazy (2) pro mžikový přepínač (4), spojený s pohonným relém (10) krokového voliče (5), opatřeným odporovým děličem (11) se stabilizovaným zdrojem (12), přičemž v sérii s tímto stabilizovaným zdrojem (12) je zapojen zatěžovací odpor (13) s výstupními zdířkami (14).

2. Časově a napěťově programovatelný zdroj podle bodu 1, vyznačený tím, že krokový volič (5) je opatřen přídatným paralelním kontaktním polem (7), jehož zvolená část je propojena vodičem (17), který je dále veden ke svorkovnici elektrického motorku (3) přes hlavní funkční vypínač (16).

1 list výkresů

