



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

231317

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 05 04 82

(21) (PV 2417-82)

(51) Int. Cl.³

G 05 F 5/00

G 05 F 5/00

(40) Zveřejněno 15 03 84

(45) Vydáno 15 05 86

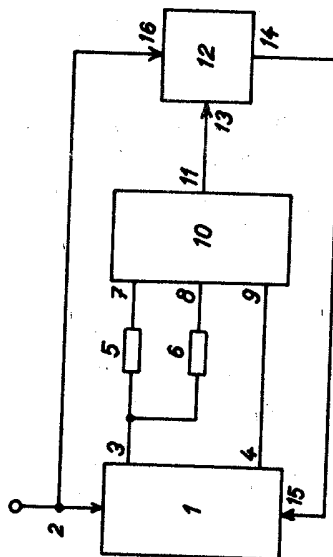
(75)

Autor vynálezu

ROHÁČ JAN ing., FRÝDEK - MÍSTEK

(54) Zapojení regulátoru příkonu zátěže
podle velikosti jejího odporu

Zapojení regulátoru příkonu je určeno pro elektrotepelná zařízení. Výkonový člen je vybavený síťovým přívodem a dále je opatřen první svorkou výkonového členu, která je přes sítěž spojena jednak se začátkem primárního vinutí transformátoru a přes resistor s koncem primárního vinutí transformátoru. Druhá svorka výkonového členu je pak spojena se středem primárního vinutí transformátoru. Výstup sekundárního vinutí transformátoru je vstupem převodníku, jehož výstup je vstupem výkonového členu.



Vynález s týká zapojení regulátoru příkonu zátěže podle velikosti jejího odporu a řeší řízení velikosti elektrického příkonu zátěže způsobem, který zajišťuje, že velikost elektrického odporu zátěže je rovna žádané hodnotě a tedy za předpokladu jednoznačného vztahu mezi odporem zátěže a její teplotou je i teplota zátěže rovna žádané hodnotě.

Řízení velikosti příkonu se provádí regulačními obvody se zpětnou vazbou, které pro svou činnost potřebují také čidlo regulované veličiny, obvody pro zpracování signálu čidla a zdroj žádané hodnoty. V případě regulace teploty je nutnou výbavou regulačního zařízení např. termočlánek, termostat či kompenzační krabice pro stabilizaci srovnávacího konce termočládku, zesilovač zesilující užitečné stejnosměrné napětí a účinně potlačující rušení a nastavitelný napěťový normál.

Tento stav výrazně zjednodušuje zapojení regulátoru příkonu zátěže podle velikosti jejího odporu dle vynálezu, kde výkonový člen vybavený síťovým příívodem je dále opatřen první svorkou výkonového členu, která je přes zátěž spojena jednak se začátkem primárního vinutí transformátoru a přes resistor s koncem primárního vinutí transformátoru. Druhá svorka výkonového členu je pak spojena se středem primárního vinutí transformátoru. Výstup sekundárního vinutí transformátoru je vstupem převodníku, jehož výstup je vstupem výkonového členu.

Pro případ připojení zátěže na síť v kladných i záporných půlvlnách napájecího napětí je převodník vybaven referenčním vstupem, který je spojen se síťovým příívodem.

Výhodou regulátoru podle vynálezu je jeho jednoduchost, neboť z regulačního obvodu zcela odpadá čidlo a obvody pro zpracování jeho signálu, protože čidlem je přímo samotná zátěž. Také zdroj žádané hodnoty je nahrazen jediným rezistorem. Z hlediska regulačního pochodu je velmi výhodná minimální časová konstanta takto uvažovaného čidla teploty.

Na připojeném výkresu je schematicky znázorněno zapojení regulátoru dle vynálezu pro regulaci laboratorní pícky, kde výkonový člen 1 je vybaven jedním tyristorem a obvodem pro jeho fázové řízení, jehož vstup tvoří vstup 15 výkonového členu 1. Síťový příívod 2 je jednofázový, jeho nulový vodič je ve výkonovém členu 1 přímo spojen s první svorkou 3 výkonového členu 1, fázový vodič síťového příívodu 2 je s druhou svorkou 4 výkonového členu 1 spojen zmíněným tyristorem.

První svorka 3 výkonového členu 1 je přes zátěž 5 spojena se začátkem primárního vinutí 7 transformátoru 10. Zátěž 5 je platinové vinutí laboratorní pícky. Pro dosažení plného výkonu pícky stačí ji napájet jednocestně usměrněným síťovým napětím. První svorka 3 výkonového členu 1 je rezistorem 6 spojena s koncem primárního vinutí 8 transformátoru 10. Resistor 6 má charakter nastavitelného normálu odporu. Střed primárního vinutí 9 transformátoru 10 je spojen s druhou svorkou 4 výkonového členu 1. Transformátor 10 je proudový diferenciální transformátor. Vývody jeho sekundárního vinutí jsou výstupem 11 transformátoru 10, který je spojen se vstupem 13 převodníku 12. V popisovaném příkladném provedení je převodník 12 kaskádním zapojením jednocestného špičkového usměrňovače a integrátoru. Výstup 14 převodníku 12 je pak spojen se vstupem 15 výkonového členu 1.

Je-li třeba zátěž 5 připojovat na síť v kladných i záporných půlvlnách napájecího napětí, pak převodník 12 musí být vybaven referenčním vstupem 16, který je spojen se síťovým příívodem 2 a musí být citlivý na fázi síťového napětí.

V příkladném provedení regulátoru podle vynálezu výkonový člen 1 po zapnutí přivádí na zátěž 5 napěťové impulsy odpovídající jmenovitému napětí zátěže. Na výstupu 11 transformátoru 10 se objeví impulsy, jejichž velikost a polarita odpovídá rozdílu mezi skutečnou a žádanou velikostí odporu zátěže 5. Pokud velikost odporu zátěže 5 indikuje nižší velikost teploty zátěže 5, než jaká se žádá, zůstává hodnota napětí na výstupu 14 převodníku 12 na klidové úrovni. První překročení žádané teploty způsobí změnu polarity impulsů induk-

vaných na výstupu 11 transformátoru 10. Na výstupu 14 převodníku 12 se objeví různá od původní klidové hodnoty a fázové řízení tyristoru ve výkonovém členu 1 změnou úhlu otevření tyristoru sníží příkon zátěže.

Jsou možná různá alternativní řešení regulátorů příkonu zátěže podle velikosti jejího odporu dle vynálezu, jejichž detailní uspořádání závisí na použitém typu výkonového členu 1.

Za příklad praktického provedení může sloužit realizace regulátoru podle vynálezu, jehož výkonový člen 1 provádí fázové řízení příkonu zátěže 2 podle velikosti stejnosměrného napětí přivedeného na vstup 15 výkonového členu 1 a převodník 12 je kaskádním spojením fázově citlivého usměrňovače a integrátoru.

Regulátor příkonu zátěže podle velikosti jejího odporu dle vynálezu je s uvedenými výhodami použitelný ve všech elektrotepelných zařízeních, ve kterých je účelné řídit teplotu topného prvku.

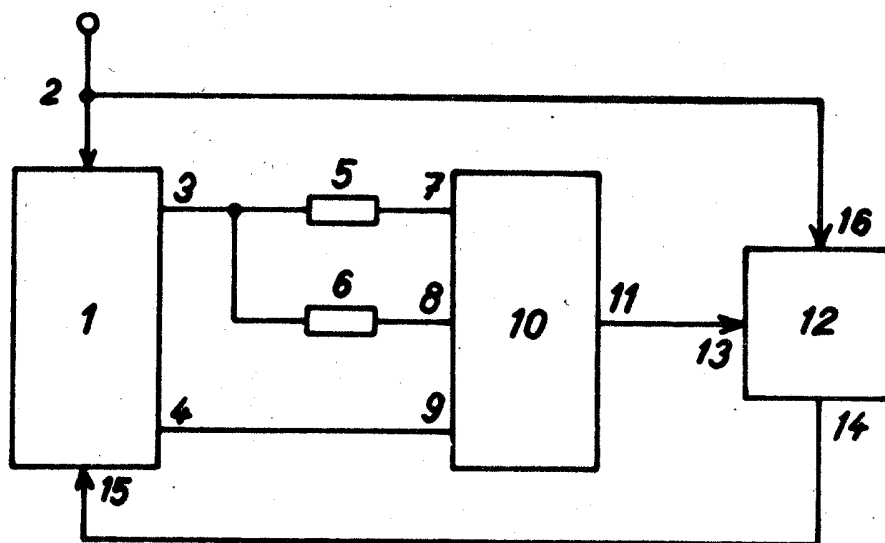
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení regulátoru příkonu zátěže podle velikosti jejího odporu tvořené výkonovým členem, transformátorem a převodníkem, vyznačující se tím, že výkonový člen (1) opatřen síťovým příívodem (2) má svou první svorku (3) spojenou přes zátěž (5) jednak se začátkem (7) primárního vinutí transformátoru (10) a přes rezistor (6) s koncem (8) primárního vinutí transformátoru (10) a svou druhou svorkou (4) je výkonový člen (1) spojen se středem (9) primárního vinutí transformátoru (10), jehož výstup (11) je spojen se vstupem (13) převodníku (12), jehož výstup (14) je spojen se vstupem (15) výkonového členu (1).

2. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že referenční vstup (16) převodníku (12) je spojen se síťovým příívodem (2) výkonového členu (1).

1 výkres

231317



O P R A V E N K A

k PVAO č. 231 317 (51) Int. Cl.³ G 05 H 5/00

Správně má být:

(51) Int. Cl.³ G 05 F 5/00

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY
