



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

205 805

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 07 03 79
(21) PV 1518-79

(51) Int. Cl.³ H 05 B 7/148

(40) Zverejnené 29 08 80
(45) Vydané 01 10 83

(75)

Autor vynálezu LOŠÁK DUŠAN, BRATISLAVA

(54) Zapojenie na ochranu fázovo riadených elektrotepelných zariadení

1

Vynález sa týka zapojenia na ochranu fázovo riadených elektrotepelných zariadení pri nespojitej priamej regulácii v prípade porušenia prúdu v sieti a jeho opätovnej dodávky.

Následkom tepelnej zotrvačnosti elektrotepelného zariadenia dochádza pri jeho zapnutí k prestúpeniu požadovanej teploty, ktoré sa časom zníži na požadovanú úroveň. Toto prestúpenie je nežiadúce najmä u dlhodobého tepelného spracovania materiálu, a to hlavne v okolí tavnej teploty, kde je regulácia bez nepretržitého dozoru vykonávaná automaticky, napr. AO č. 183 186. Známe istenia pre nespojitú priame regulácie pomocou relé napojeného sieťovým napätím, uvádzaného do činnosti tlačidlom, ktorého spínací kontakt uzatvára riadiaci okruh a pri výpadku sieťového napätia relé odpadne a rozpojením spínacieho kontaktu preruší riadiaci okruh. Takéto riešenie má nevýhody najmä v tom, že spínacie tlačidlo, cievka a kontakty relé musia byť dimenzované na sieťové napätie, čím sa zvyšuje objem a váha. Kontakty relé sa znečisťujú, čo zhoršuje prevádzku, zariadenie vyžaduje údržbu, zvyšuje hlučnosť, vykazuje spotrebu elektrickej energie a vytvára rušivé magnetické vplyvy. Samotné riešenie je zložité, nákladné a poruchové. Zapojenie tyristora do obvodu napájania zosilňovača pri spojitej nepriamej regulácii odstraňuje nevýhody istenia pomocou relé, je však vhodné len pre nepriame regulácie so zosilňovačom.

Popisované nevýhody pri priamej nespojitej regulácii fázovo riadených elektrotepelných zariadení odstraňuje zapojenie na ochranu elektrotepelných zariadení podľa vynálezu.

205 805

Podstata vynálezu spočíva v tom, že jeden výstupný pól zapalovacieho obvodu bezkontaktového tyristorového spínača je pripojený prepínačom priamo, alebo cez tyristor na prívod pomocného odporu, ktorého vývod je pripojený k vývodom riadiacich potenciometrov.

Výhodou navrhovanej ochrany podľa vynálezu je zamedzenie prestupu teploty v prípade prerušenia a znovu obnovenia sieťového napätia, najmä v neprítomnosti obsluhy.

Celkové schematické zapojenie ochrany s pomocným odporom v riadiacom okruhu zapalovacieho obvodu bezkontaktového tyristorového spínača s priamym nespojitým regulátorom ZEPARIS je znázornené na priloženom výkrese.

Zapojenie pozostáva zo sieťového prívodu A pripojeného na vstup zapalovacej jednotky; zapalovacieho obvodu B, pripojeného vstupom na sieťový prívod a výstupom k prepínaču pomocnému odporu, riadiacim potenciometrom a regulátoru teploty; prepínača C, pripojeného na výstup zapalovacej jednotky a k tyristoru i pomocnému odporu; tyristora D, pripojeného k prepínaču, tlačidlu a pomocnému odporu, spínacieho tlačidla E, pripojeného k tyristoru; pomocného odporu F, pripojeného k zapalovacej jednotke, prepínaču a tyristoru; riadiacich potenciometrov G1, G2, G3, pripojených k pomocnému odporu a regulátoru teploty; regulátora teploty H, pripojeného k zapalovacej jednotke, pomocnému odporu a riadiacim potenciometrom.

Zapojenie podľa vynálezu používame tak, že v závislej polohe sú pripojené kontakty 4 a 2 prepínača C. Jeden pól 2 výstupu zapalovacieho obvodu B je priamo pripojený na pomocný odpor F. Druhý pól 1 tohoto výstupu cez zopnuté kontakty 4 a 2 prepínača C na anódu tyristora D. Tyristor D je blokovaný a po stlačení tlačidla E je do riadiaceho obvodu tyristora D tvoreného riadiacou elektródou a katódou privedený prúdový impulz. Impulzom sa uvedie tyristor D do priepustného stavu, čím je k pomocnému odporu F privedený druhý pól výstupu. Takto sa uzatvorí obvod pomocného odporu F s pólom 1 a 2 výstupu zapalovacieho obvodu B. Následkom toho vzniká na prívode a vývode 7 a 8 pomocného odporu F napätie, ktoré je podľa polohy ručičky regulátora teploty H pripojené k jednotlivým riadiacim potenciometrom G1, G2, G3 a k svorke 3 zapalovacieho obvodu B kontaktami 9, 10, 11 a 12. Tým je zaistená automatická regulácia. Pri výpadku sieťového napätia je na póle 1 a 2 výstupu zapalovacieho obvodu B nulové napätie, následkom toho tyristor D prechádza do blokovaného stavu. Ďalšiu prevádzku regulácie možno obnoviť až po stlačení tlačidla E.

V nezávislej polohe sú spojené kontakty 4 a 6 prepínača C. Druhý pól 1 výstupu zapalovacieho obvodu B je cez zopnuté kontakty prepínača 4 a 6 priamo pripojený na prívod 7 pomocného odporu F, čím vzniká na prívode a vývode 7 a 8 pomocného odporu F napätie, ďalšia činnosť je podľa vyššie uvedeného. V činnosti môže byť súčasne iba jeden z riadiacich potenciometrov G1 až G3 a pre trojpolohovú reguláciu sú jednotlivé bežce pripojené tak, že bežec jedného riadiaceho potenciometra G1 je pripojený k druhému rozpínaciemu kontaktu 11 regulátora teploty, bežec druhého riadiaceho potenciometra G2 je pripojený k druhému spínaciemu kontaktu 11 regulátora teploty a bežec tretieho riadiaceho potenciometra G3 je pripojený k štvrtému spínaciemu kontaktu 2 regulátora teploty.

Zapojenie podľa vynálezu možno použiť s výhodou bezkontaktového spínania a nerušivých magnetických vplyvov na závislé spínanie všetkých zariadení riadených priamymi nespojitými regulátormi fázovo riadených.

Zapojenie na ochranu fázovo riadených elektrotepelných zariadení pri priamej nespojitej regulácii, kde na vstup zapalovacej jednotky je pripojené sieťové napätie, k anóde a mriežke tyristora sú pripojené kontakty tlačidla, vývody riadiacich potenciometrov sú pripojené na výstup zapalovacieho obvodu a prívody i bežce ku kontaktom regulátora teploty, ktoré sú pripojené i k pomocnému odporu a výstupu zapalovacieho obvodu vyznačujúce sa tým, že jeden pól (1) výstupu zapalovacieho obvodu (B) bezkontaktného tyristorového spínača je pripojený prepínačom (C) priamo, alebo cez tyristor (D) na prívod (7) pomocného odporu (F), ktorého vývod (8) je pripojený k vývodom riadiacich potenciometrov.

1 výkres

