



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

196060

(II) (BI)

/22/ Přihlášeno 06 12 77
/21/ /PV 8115-77/

(40) Zveřejněno 29 06 79

(45) Vydáno 15 05 82

(51) Int. Cl.³
H 05 B 1/02//
G 05 D 23/19

(75)

Autor vynálezu

MAŇHAL ZDENĚK a MAREK KAREL ing., PRAHA

(54) Elektrické zapojení regulačního obvodu pro spojitou programovou regulaci teploty v elektrotepelných zařízeních

1

Předmětem vynálezu je elektrické zapojení regulačního obvodu pro spojitou programovou regulaci teploty v elektrotepelných zařízeních podle základního autorského osvědčení č. 187 125.

V současné době se programová regulace teploty v elektrotepelných zařízeních s odporovými topnými články a regulačním termočlánkem provádí řízením akčního členu topné skupiny a to tak, že regulační termočlánek je spojen se sčítacím členem, přičemž na sčítacím členu jsou spojeny jednak programové zařízení, jednak prostřednictvím zesilovače akční člen, dále spojený s elektrotepelným zařízením, takže se řídí pouze topný příkon od minimální do maximální hodnoty.

Nevýhodou popsaného řešení podle čs. autorského osvědčení č. 187 125, je však to, že je lze použít pouze v případech, kdy požadovaná rychlost snižování teploty není větší než rychlost chlazení tělesa pece přirozenými ztrátami povrchu pece při vypnutém stavu. Je-li však požadováno, aby rychlost snižování teploty byla vyšší než rychlost daná přirozenými ztrátami pece, využívá se obvykle k dosažení žádané rychlosti chlazení zavedení nuceného oběhu chladicího média.

Řízení rychlosti ochlazování umožňuje elektrické zapojení regulačního obvodu podle vynálezu, určené pro programovou regulaci teploty v elektrotepelných zařízeních s odporovými topnými články, regulačním termočlánkem a nuceným oběhem chladicího média, kde regulační termočlánek je spojen se sčítacím členem, přičemž na sčítacím

2

členu jsou spojeny jednak programové zařízení, jednak prostřednictvím zesilovače akční člen dále spojený s elektrotepelným zařízením a kde podstata vynálezu spočívá v tom, že k zesilovači je dále připojena koncová servosmyčka, spojená s regulačním orgánem chladicího obvodu.

Hlavní výhodou elektrického zapojení podle vynálezu je, že programová regulace vychází z okamžitého porovnání žádané hodnoty ve sčítacím členu se skutečnou hodnotou teploty, na úrovni přirozeného signálu z regulačního orgánu, a tím nevzniká potřeba zesílení signálu regulačního orgánu. Získaný rozdíl mezi skutečnou a žádanou hodnotou je zesílen na úroveň, potřebnou pro řízení akčního členu a regulačního orgánu, které jsou zapojeny tak, že akční člen topného obvodu je řízen kladnou odchylkou a regulační orgán chladicího obvodu je řízen zápornou odchylkou žádané a skutečné hodnoty teploty.

Průběh zvyšování teploty a udržování konstantní teploty je podle vynálezu řízen spojitě, průběh snižování teploty je řízen impulsně a dosažený průběh je plynulý a umožňuje realizovat různé průběhy teplotních režimů, zejména tepelné operace s větší rychlostí ochlazování, plynule.

Příklad elektrického zapojení regulačního obvodu podle vynálezu je znázorněn schematicky na připojeném výkresu.

U elektrického zapojení podle vynálezu je elektrotepelné zařízení 6 vybaveno odporovými topnými články 7, regulačním termočlánkem 2 a chladicím obvodem 10 chladicího média 11. Regulační termočlánek

2 je spojen se sčítacím členem 3, k němuž jsou připojeny jednak programové zařízení 1, jednak prostřednictvím zesilovače 4 akční člen 5, který je dále spojen s obvodem topných článků 7 elektrotepelného zařízení 6, a koncová servosmyčka 8, která je dále spojena s regulačním prvkem 9 chladicího média 11, elektrotepelného zařízení 6.

Funkce popsaného elektrického zapojení regulačního obvodu podle vynálezu je tato: do programového zařízení 1 se vloží časový program průběhu žádané hodnoty teploty. Zařízení se připojí na síť. Ve sčítacím čle-

nu 3 se porovnává signál žádané hodnoty X1, z programového zařízení 1 a signál skutečné hodnoty X2 z regulačního termočlánku 2. Výsledný signál ze sčítacího členu 3 je zesílen v zesilovači 4 a je zaveden jako řídicí signál do řídicího obvodu, akčního členu 5 topného obvodu, a koncové servosmyčky 8, regulačního prvku 9 chladicího obvodu 10, které v závislosti na velikosti a polaritě řídicího signálu přizpůsobují topný příkon topných článků 7 a množství chladicího média 11 elektrotepelného zařízení 6.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Elektrické zapojení regulačního obvodu pro spojitou programovou regulaci teploty v elektrotepelných zařízeních, podle autorského osvědčení č. 187 125, s odporovými topnými články, regulačním termočlánkem a nuceným oběhem chladicího média, kde regulační termočlánek je spojen se sčítacím členem, přičemž na sčítacím členu jsou

spojeny jednak programové zařízení, jednak prostřednictvím zesilovače akční člen, dále spojený s elektrotepelným zařízením, vyznačující se tím, že k zesilovači /4/ je připojena koncová servosmyčka /8/, spojená s regulačním prvkem /9/ chladicího obvodu /10/.

1 list výkresů

OPRAVA

popisu vynálezu k autorskému osvědčení č. 196 060

(51) Int. CL.⁵ — H 05 B 1/02//

G 05 D 23/19

V popisu vynálezu k autorskému osvědčení č. 196 060 chybí
v záhlaví popisu:

Správně: „(61) Autorské osvědčení závislé na autorském
osvědčení č. 187 125“

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

