



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

263781

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 04 05 87

(21) PV 3115-87.P

(51) Int. Cl.⁴

G 05 D 23/19

(40) Zveřejněno 16 09 88

(45) Vydáno 14 08 89

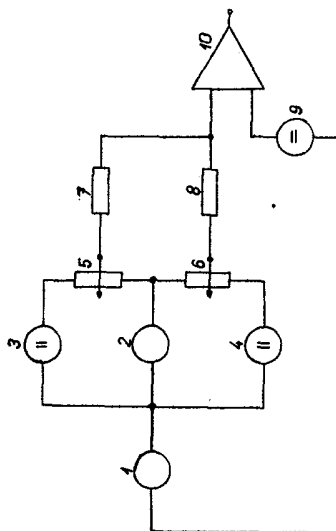
(75)

Autor vynálezu

ŠRUBAŘ PAVEL ing., VÍTKOV

(54) Zapojení pro vlečnou regulaci teploty

Zapojení řeší vlečnou regulaci teploty pomocí dvou teplotních čidel spojených do série a dvou posuvných potenciometrů zapojených mezi dva zdroje opěrných napětí a čidlo venkovní teploty. Napětí z běžců posuvných potenciometrů se přes dva shodné resistory přivádí na vstup komparátoru, kde se srovnává s pevným referenčním napětím. Mechanickým umístěním posuvných potenciometrů do grafu závislosti teploty otopné vody na venkovní teplotě lze dosáhnout toho, že spojnice běžců obou potenciometrů vyznačuje regulační přímku. Zapojení umožňuje plynule měnit regulační charakteristiku vhodným nastavením posuvných potenciometrů.



Obr. 1

Vynález se týká zapojení pro vlečnou regulaci teploty otopných soustav, kde se teplota teplonosného média, zpravidla vody, řídí v závislosti teploty vytápěného objektu.

Je vhodné, aby regulační přímku, tj. závislost teploty otopné vody na venkovní teplotě, bylo možno posouvat, jakož i měnit její sklon podle vlastností vytápěného objektu. Dosud známé regulátory umožňují měnit sklon regulační přímky jen skokově pomocí přepínače, nebo jsou vybaveny mikroprocesorem, který umožňuje automatické nastavení regulační přímky, avšak činí zapojení složitým.

Tyto nevýhody odstraňuje zapojení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že čidlo teploty otopné vody a čidlo venkovní teploty jsou spojena do série. K čidlu venkovní teploty je paralelně připojena jednak sériová větev prvního zdroje opěrného napětí a prvního posuvného potenciometru, jednak sériová větev druhého zdroje opěrného napětí a druhého posuvného potenciometru. Napětí z běžců obou posuvných potenciometrů je přes dva shodné rezistory přivedeno na první vstup komparátoru, na jehož druhý vstup je připojen zdroj referenčního napětí, druhým koncem spojený s čidlem teploty otopné vody.

Vhodným mechanickým umístěním potenciometrů do grafu závislosti teploty otopné vody na venkovní teplotě lze dosáhnout toho, že běžce obou posuvných potenciometrů leží na přímce znázorňující funkční závislost obou teplot. Tím je dosaženo spojení ovládací a indikační funkce posuvných potenciometrů.

Zapojení regulátoru znázorňuje obr. 1. Na obr. 2 je ukázán možný způsob mechanického uspořádání posuvných potenciometrů. Čidlo 1 teploty otopné vody a čidlo 2 venkovní teploty jsou podle obr. 1 spojena do série. K čidlu 2 venkovní teploty je paralelně připojena jednak sériová větev prvního zdroje 3 opěrného napětí a prvního posuvného potenciometru 5, jednak sériová větev druhého zdroje 4 opěrného napětí a druhého posuvného potenciometru 6. Běžce posuvných potenciometrů 5 a 6 jsou přes dva shodné rezistory 7 a 8 připojeny na první vstup komparátoru 10, na jehož druhý vstup je připojen zdroj 9 referenčního napětí, druhým koncem spojený s čidlem 1 teploty otopné vody.

Zdroje 3, 4 opěrných napětí jsou nastaveny tak, že první zdroj 3 opěrného napětí dává napětí shodné s napětím čidla 2 venkovní teploty při teplotě T_2 a druhý zdroj 4 opěrného napětí dává napětí shodné s napětím čidla 2 venkovní teploty při teplotě T_1 . Oba zdroje opěrných napětí i zdroj referenčního napětí mohou být realizovány pomocí odporových děličů. Čidlo 1 teploty otopné vody a čidlo 2 venkovní teploty mohou být tvořena jednou nebo více křemíkovými diodami, přičemž čidlo 2 venkovní teploty obsahuje zpravidla diod více.

Oba posuvné potenciometry 5, 6 jsou podle obr. 2 umístěny do souřadné sítě, kde na vodorovné ose jsou vyznačeny dvě různé hodnoty venkovní teploty T_1 a T_2 . Posuvné potenciometry 5 a 6 jsou umístěny tak, aby jejich dráhy byly svislé, přičemž dolní mez prvního posuvného potenciometru 5 je ve stejné výšce, jako horní mez druhého posuvného potenciometru 6. Spojnice jejich běžců, znázorněná úsečkou, může být realizována např. gumovou nití nebo pružinou.

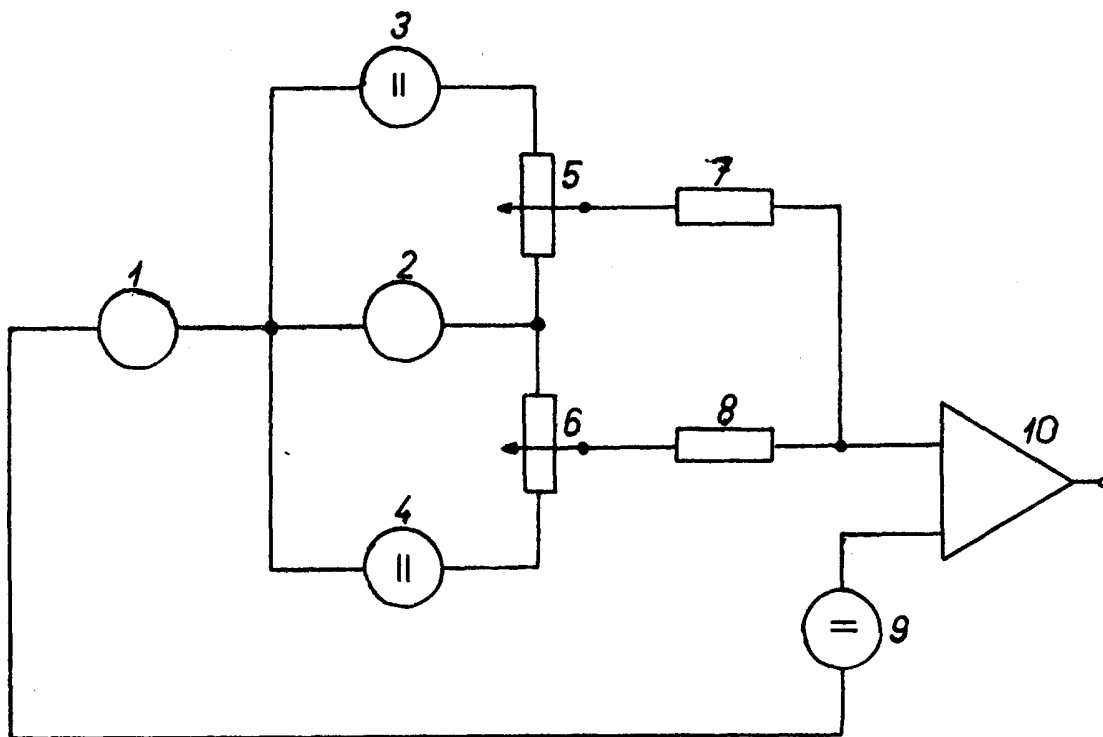
Vynález umožňuje plynule měnit regulační charakteristiku změnou nastavení obou posuvných potenciometrů, přičemž spojnice jejich běžců tuto charakteristiku zároveň znázorňuje.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

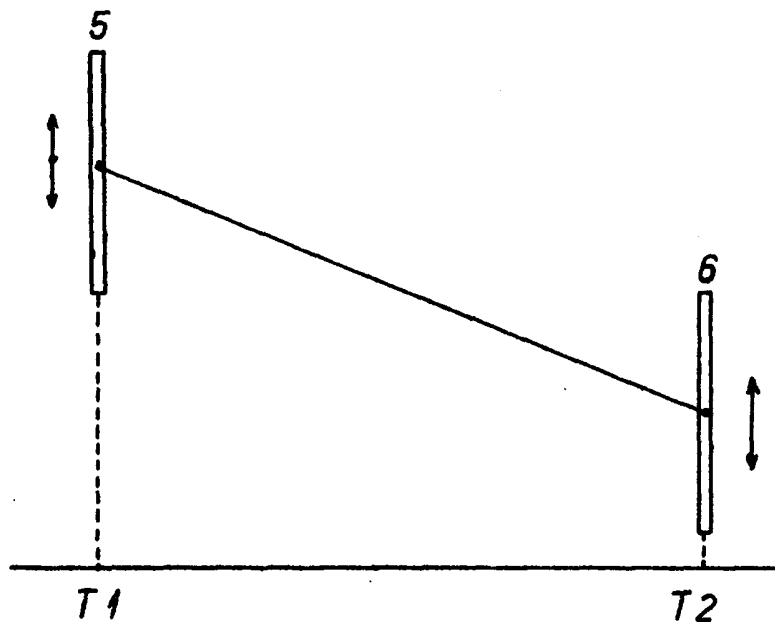
Zapojení pro vlečnou regulaci teploty otopné vody v závislosti na venkovní teplotě se dvěma posuvnými potenciometry pro nastavení regulační přímky, vyznačující se tím, že čidlo (1) teploty otopné vody a čidlo (2) venkovní teploty jsou spojena do série, přičemž k čidlu (2) venkovní teploty je paralelně připojena jednak sériová větev prvního zdroje (3) opěrného napětí a prvního posuvného potenciometru (5), jednak sériová větev druhého zdroje (4) opěrného napětí a druhého posuvného potenciometru (6), přičemž běžce posuvných potenciometrů (5, 6) jsou přes dva shodné resistory (7, 8) připojeny na první vstup komparátoru (10), na jehož druhý vstup je připojen zdroj (9) referenčního napětí, druhým koncem spojený s čidlem (1) teploty otopné vody.

1 výkres

263781



Obr. 1



Obr. 2