



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217503

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

H 05 B 1/02

(22) Přihlášeno 20 10 80
(21) (PV 7078-80)

(40) Zveřejněno 26 03 82

(45) Vydáno 15 02 85

(75)

Autor vynálezu

JIRÍ ŠEBEK, JOSEF ŽDÁRSKÝ, KRNOV, ANTONÍN MINARČÍK, BRANTICE

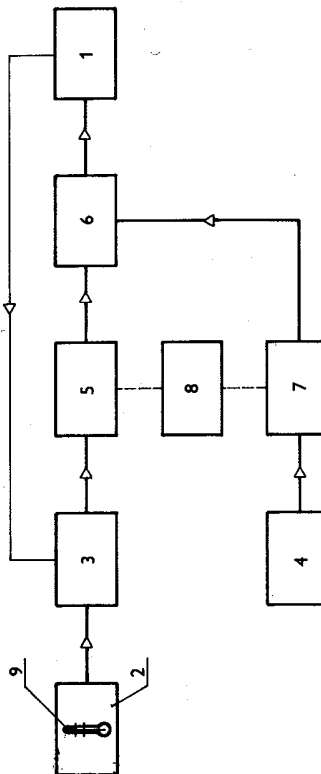
(54) Zapojení pro regulaci elektrického akumulčního vytápění

Vynález se týká oboru elektrického akumulčního teplovodního vytápění budov s využitím principu akumulace tepla.

Vynález řeší zapojení pro regulaci elektrického akumulčního vytápění v závislosti na venkovní teplotě s programovým řízením prostorové teploty.

Podstata vynálezu je v tom, že čidlo pro indikaci venkovní teploty obsahující kontaktní teploměr s nejméně dvěma kontakty je zapojeno přes sériové zapojení čidla nabíjecí teploty s nejméně dvěma snímači teploty, spínače zpoždění nabíjení a spínacího zařízení na elektrický akumulátor tepla. Na spínací zařízení je zapojen spínač pro programování prostorové teploty, který je připojený na prostorový termostát. Náhon spínače zpoždění nabíjení a náhon spínače pro programování prostorové teploty jsou zapojeny na společný časový strojek. Čidlo nabíjecí teploty je zpětnou vazbou spojeno s elektrickým akumulátorem tepla.

Zapojení podle vynálezu může být využito pro regulaci i v jiných oblastech vytápění.



Vynález řeší zapojení pro regulaci elektrického akumulčního vytápění v závislosti na venkovní teplotě s programovým řízením vytápění.

Dosud známá zapojení malých zařízení pro elektrické akumulční vytápění rodinných domků používají pro regulaci nabíjení elektrických akumulátorů tepla pouze čidlo nabíjecí teploty, bez čidla venkovní teploty. V obvodu regulace je dále zapojen časový spínač nočního tarifu, který spíná nabíjení v konstantně nastavené době. Pro programování teploty vytápěného prostoru je používán další časový spínač spojený s prostorovým termostatem.

Nevýhodou tohoto zapojení je, že elektrický akumulátor tepla je nabíjen trvale na maximální teplotu bez ohledu na potřebu tepla pro vytápění, což zvyšuje tepelné ztráty a snižuje účinnost celého zařízení. Další nevýhodou je, že v zapojení jsou dva časové spínače, přičemž časový spínač spojený s prostorovým termostatem je závislý na trvalém přívodu elektrického napětí a na frekvenci elektrické sítě. To znamená, že je nepřesný a musí se velmi často seřizovat. Další nevýhodou těchto zapojení je, že časový spínač nočního tarifu spíná trvale hned na počátku nočního tarifu bez možnosti časového posunu, což je nevýhodné z hlediska energetického. Zapojení velkých zařízení pro elektrické akumulční vytápění používají pro regulaci teploty nabíjení a časový posun nabíjení složité elektronické časové spínače, přičemž pro programování teploty vytápěného prostoru je opět používán další časový spínač spojený s prostorovým termostatem. Nevýhodou těchto zapojení je jejich náročná a složitá výroba, náročnost na odborný servis a vysoká cena. Nevýhody časového spínače spojeného s prostorovým termostatem jsou shodné s prvním popsáním zapojením.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny zapojením podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že čidlo venkovní teploty, které obsahuje kontaktní teploměr, je zapojeno přes sériové zapojení čidla nabíjecí teploty, spínače zpoždění nabíjení a spínacího zařízení na elektrický akumulátor tepla. Na spínací zařízení je rovněž zapojen spínač pro programování prostorové teploty a prostorový termostát, přičemž spínač zpoždění nabíjení a spínač pro programování prostorové teploty jsou zapojeny na společný časový strojek.

Výhodou zapojení podle vynálezu je, že umožňuje jednoduchým způsobem nabíjení elektrického akumulátoru tepla v závislosti na venkovní teplotě. To znamená, že zvyšující se venkovní teplotou se snižuje teplota nabíjení, čímž se omezují tepelné ztráty zařízení a zlepšují se hygienické podmínky vytápění. Další výhodou zapojení podle vynálezu je, že využívá společný časový strojek jak pro zapojení spínače zpoždění nabíjení, tak pro spínač pro programování prostorové teploty, čímž je dosaženo podstatného zjednodušení a zlevnění celého zařízení a zpřesnění programování prostorové teploty, protože společný časový strojek není závislý na frekvenci elektrické sítě a při vypnutí elektrického proudu má značný časový doběh. Dále zapojení umožňuje velmi levně realizovat více stupňů snížení nabíjecí teploty a časových zpoždění nabíjení elektrického akumulátoru tepla a umožňuje také jednoduché připojení hromadného dálkového ovládání.

Na připojeném výkresu je znázorněn příklad blokového zapojení podle vynálezu.

Zapojení pro regulaci elektrického akumulčního vytápění je tvořeno elektrickým akumulátorem 1 osazeným čidlem 3 nabíjecí teploty, spínačem 2 zpoždění nabíjení, spínacím zařízením 6, na které lze jednoduše zapojit neznázorněný přijímač hromadného dálkového ovládání a dále prostorovým termostatem 4 čidlem 2 venkovní teploty s kontaktním teploměrem 2, spínačem 7 pro programování prostorové teploty a společným časovým strojkem 8.

Zapojení podle vynálezu řídí nabíjení elektrického akumulátoru 1 tepla v závislosti na venkovní teplotě snímané čidlem 2 venkovní teploty v tolika stupních, kolik kontaktů má kontaktní teploměr 2 čidla 2 venkovní teploty. Každému stupni odpovídá příslušné časové zpoždění nabíjení a pracovní teplota elektrického akumulátoru 1 tepla. Po sepnutí časového spínače nočního tarifu nebo signálu hromadného dálkového ovládání se na spínací zařízení 6 připojí kontaktní teploměr 2 čidla 2 venkovní teploty registrující venkovní teplotu.

Podle venkovní teploty se připojí příslušný snímač čidla 3 nabíjecí teploty snímající teplotu elektrického akumulátoru 1 tepla a zároveň se nastaví časové zpoždění počátku nabíjení spínačem 2 zpoždění nabíjení. Délka časového zpoždění počátku nabíjení odpovídá venkovní teplotě, to znamená, že i potřebě tepla a teplotě vytápění. Doba nabíjení elektrického akumulátoru 1 tepla závisí na venkovní teplotě snímané čidlem 2 venkovní teploty a na teplotě elektrického akumulátoru 1 tepla snímané snímači čidla 3 nabíjecí teploty, přičemž počet snímačů čidla 3 nabíjecí teploty je shodný s počtem kontaktů kontaktního teploměru 2 čidla 2 venkovní teploty.

V případě zvyšování venkovní teploty během nabíjení, sníží čidlo 2 venkovní teploty nabíjení elektrického akumulátoru 1 tepla. Časové zpoždění nabíjení provádí spínač 2 zpoždění nabíjení po sepnutí časového spínače nočního tarifu. V případě, že je zapojen neznázorněný přijímač hromadného dálkového ovládní, je časový spínač 2 zpoždění nabíjení automaticky vyřazen z funkce a časové zpoždění odpadá. Řízení teploty vytápěného prostoru lze naprogramovat spínačem 7 pro programování prostorové teploty, který je se spínačem 2 zpoždění nabíjení ovládn společným časovým strojkem 8.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zapojení pro regulaci elektrického akumulačního vytápění s elektrickým akumulátorem tepla, čidlem nabíjecí teploty, programátorem prostorové teploty a spínacím zařízením, vyznačené tím, že čidlo (2) venkovní teploty obsahující kontaktní teploměr (9) je zapojeno přes sériové zapojení čidla (3) nabíjecí teploty, spínače (5) zpoždění nabíjení a spínacího zařízení (6) na elektrický akumulátor (1) tepla a kde na spínací zařízení (6) je zapojen spínač (7) pro programování prostorové teploty, připojený na prostorový termostat (4), přičemž náhon spínače (5) zpoždění nabíjení a náhon spínače (7) pro programování prostorové teploty jsou zapojeny na společný časový strojek (8) a čidlo (3) nabíjecí teploty je zpětnou vazbou spojeno s elektrickým akumulátorem (1) tepla.

2. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že čidlo (3) nabíjecí teploty je složeno nejméně ze dvou snímačů teploty a kontaktní teploměr (9) čidla (2) venkovní teploty má nejméně dva kontakty.

3. Zapojení podle bodů 1 a 2, vyznačené tím, že počet kontaktů kontaktního teploměru (9) čidla (2) venkovní teploty je shodný s počtem snímačů čidla (3) nabíjecí teploty.

217503

