



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

238655

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
H 05 B 1/02

(22) Přihlášeno 08 06 81
(21) PV 4253-81

(40) Zveřejněno 16 04 85

(45) Vydáno 15 01 87

(75)

Autor vynálezu

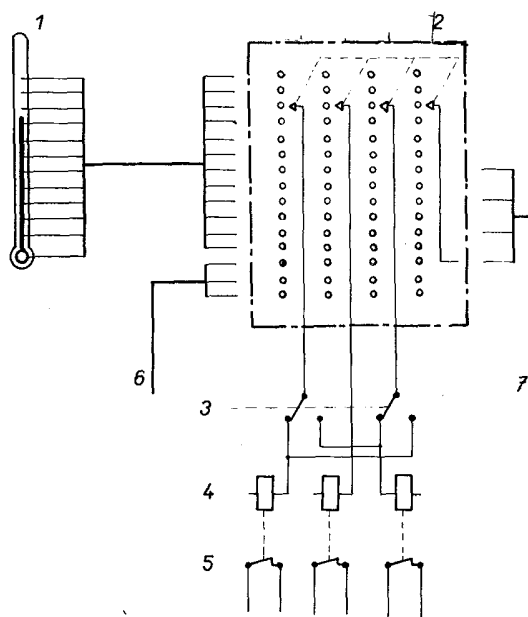
JANEČEK JIŘÍ, NOVÉ MĚSTO NAD METUJÍ

(54) Zapojení pro automatické nabíjení elektroakumulačních spotřebičů,
obsahující vícecestupňový kontaktní teploměr

Řešení se týká automatického řízení nabíjení elektroakumulačních spotřebičů pro vytápění.

Řeší se zapojení vícecestupňového kontaktního teploměru jako čidla venkovní teploty s relé nabíjecích stupňů, jejichž kontakty tvoří akční výstupy, přes volič nabíjecích charakteristik s možností připojení dalších vstupů a výstupů.

Podstatou řešení je zapojení vícecestupňového kontaktního teploměru s relé, jejichž kontakty tvoří akční výstupy přes volič nabíjecích charakteristik. Nabíjení je možno řídit po stupních výkonové nebo přes časovače posuvem nabíjecí doby ve třech i více stupních. Je dána možnost připojení doplňujících čidel a přístrojů, zejména pro manuální řízení nabíjení, korekci nabíjení dle zbytkového tepla, řízení nabíjení v souvislosti s denním dobíjením, snímání venkovní teploty pro deblokaci denního dobíjení a signalizaci mezních venkovních teplot. Zapojení může být rozšířeno o přepínač reverzace ohříváků.



Výnález se týká zapojení pro automatické nabíjení elektroakumulačních spotřebičů, obsahující více stupňový kontaktní teploměr jako čidlo venkovní teploty pro řízení akumulace tepla dle meteorologických podmínek s možností přizpůsobení pro danou klimatickou oblast.

Pro ekonomický provoz elektroakumulačních spotřebičů - vodních tepelných akumulátorů nebo akumulačních kamen je nezbytnou podmínkou automatické řízení nabíjení alespoň ve třech nebo více stupních. Dosud známé nabíjecí automaty jsou elektronické. Snímají venkovní teplotu, mění ji na elektrický analogový signál, který je dále zesílen, vyhodnocen a zpracováván do výstupů pro nabíjecí stupně. Elektronické nabíjecí automaty se vyznačují velkým počtem prvků a složitým zapojením, tedy odpovídající poruchovostí, nemohou zaručit přesnost a stabilitu po dlouhou dobu životnosti vytápěcího zařízení. Pro seřízení a opravy je třeba měřících přístrojů, etalonů teploty a kvalifikovaného pracovníka. Porucha, která znamená výpadek nabíjení, vyžaduje okamžitý opravářský zásah.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny zapojením pro automatické nabíjení elektroakumulačních spotřebičů, obsahující více stupňový kontaktní teploměr nebo soustavu kontaktních teploměrů jako čidla venkovní teploty, jehož podstatou je, že kontakty více stupňového teploměru jsou připojeny přes volič nabíjecích charakteristik na relé, která svými kontakty spínají výkonové nabíjecí stupně nebo jinak řídí nabíjení. Relé, zejména nejvyššího a nejnižšího nabíjecího stupně mohou být vzájemně ve funkci zaměňována - reverzována - přepínáním, čímž se docílí rovnoměrnějšího opotřebení topných těles akumulačního spotřebiče. Tato změna může být rovněž přepínána v okruhu výstupních kontaktů relé. Zapojení může být s výhodou provedeno na odpad relé, což při poruše kontaktu v okruzích - napájení - kontaktní teploměr - volič charakteristik - cívky relé - zamezí výpadku nabíjení. Do okruhů kontaktního teploměru, relé a zejména voliče nabíjecích charakteristik mohou být zapojeny další vstupy - čidla zbytkového tepla, manuální řízení nabíjecích stupňů, ovládání denního dobíjení a dále i výstupy pro řízení denního dobíjení, signalizace venkovní teploty a provozních stavů.

Výhodami a novým účinkem uvedeného zapojení je snížení počtu součástí, odpadající nutnost seřízení při výrobě a montáži, přinášející úsporu pracovního času a přístrojů. Životnost a stabilita je plně srovnatelná s délkou životnosti regulovaného vytápěcího zařízení. Zapojení je zcela odolné proti rušení. Porucha kontaktů jako potenciálně choullostivých částí může být vyhledána vizuálně, případně jednoduchou zkoušečkou bez vyšších nároků na kvalifikaci opraváře. Zapojení může být uspořádáno tak, že při poruše kontaktu nedojde k výpadku nabíjení.

Na připojeném výkresu je v blokovém schématu znázorněn příklad zapojení pro automatické nabíjení elektroakumulačních spotřebičů, obsahující více stupňový kontaktní teploměr, kde jsou naznačeny tři akční výstupy, další řídící vstupy a signalizační a řídící výstupy. Čidlo venkovní teploty, jímž je více stupňový kontaktní teploměr 1 nebo soustava kontaktních teploměrů, jehož kontakty jsou ustaveny na určených teplotách je připojen přes volič nabíjecích charakteristik 2 na cívky nebo vstupy relé 4 nabíjecích stupňů, jejichž kontakty 5 jsou akčními výstupy nabíjecích stupňů. Na naznačené vstupy 6 a další výstupy 7 voliče nabíjecích charakteristik 2 jsou připojena doplňující čidla a přístroje, zejména pro manuální řízení nabíjení, korekci nabíjení dle zbytkového tepla, řízení nabíjení v souvislosti s denním dobíjením, snímání venkovní teploty pro odblokování denního dobíjení a signalizaci mezních venkovních teplot. Pro řízení elektroakumulačních spotřebičů po výkonových stupních na teplotní kvalitu akumulačního média může být s výhodou v okruhu vstupů relé 4 nebo kontaktů 5 výstupů vřazen reverzační přepínač 3, zaměňující vzájemně funkci nejčastěji a nejméně využívaných ohříváčů akumulačního média.

Více stupňový kontaktní teploměr 1 při snižování snímané venkovní teploty rozepíná postupně své kontakty. Při zařazené potřebné nabíjecí charakteristice je voličem nabíjecích charakteristik 2 určen interval venkovní teploty, v němž je nutno nabíjet potřebným nabíje-

cím stupněm. Relé 4 jsou přitom přiřazena ke kontaktům kontaktního teploměru 1, při jejichž rozeznutí relé 4 odpadnou a svými rozpínacími kontakty 2 mohou pak spínat stykače ohříváčů akumulárního media nebo zařazovat časování posunu zpoždění počátku i ukončení nabíjení. Voličem nabíjecích charakteristik 2 lze přizpůsobit charakteristiku nabíjení klimatické oblasti, případně i přizpůsobit hybridně připojenému dalšímu vytápěcímu zdroji. Na další vstupy 6 voliče nabíjecích charakteristik 2 jsou připojena čidla zbytkového tepla, která svým signálem případně druhotně upraví nabíjecí charakteristiku, takže dojde ke snížení nabíjecího příkonu nebo většímu odsuvu počátku nabíjení. Na vstupy 6 je rovněž připojen manuální volič nabíjecích stupňů, sloužící pro servis a jímž rovněž může provozovatel korigovat nabíjení dle zvláštních potřeb. Vstupy 6 slouží také pro nutnou změnu charakteristiky nočního nabíjení při zařazení denního dobíjení. K výstupům 7 je napojeno odblokování denního dobíjení, dále je tam připojena signalizace mezních teplot, upozorňující na nutnost použití denního dobíjení nebo hybridních či doplňujících i náhradních vytápěcích zdrojů. Na výstupy 7 může být připojeno zařízení, spouštějící automaticky hybridní vytápěcí zdroj. Ovládací zařízení hybridního vytápěcího zdroje, je-li tento určen jako hlavní, může měnit a přizpůsobovat nabíjecí charakteristiku elektroakumulárního zdroje prostřednictvím vstupů 6 voliče nabíjecích charakteristik 2. Reverzační přepínač 3 slouží nejen pro vyrovnaní opotřebení ohříváčů, ale i pro snížení vlivu poruchy jednoho ze vzájemně reverzovaných nabíjecích stupňů tím, že může být do doby opravy místo něho zařazen neporušený stupeň.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení pro automatické nabíjení elektroakumulárních spotřebičů, obsahující více-stupňový kontaktní teploměr, vyznačené tím, že kontakty nejméně jednoho více-stupňového teploměru (1) jsou připojeny přes volič nabíjecích charakteristik (2) na cívky nebo řídící vstupy relé (4), jejichž kontakty (5), tvořící akční výstupy jsou připojeny do řídících okruhů stykačů ohříváčů akumulátoru.

2. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že do serie mezi volič nabíjecích charakteristik (2) a relé (4) je zapojen reverzační přepínač (3).

3. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že volič nabíjecích charakteristik (2) obsahuje další vstupy (6) čidla zbytkového tepla, voliče manuálního řízení nabíjecích stupňů a přepínače snímaných teplot pro denní dobíjení se změnou charakteristiky nočního nabíjení.

4. Zapojení podle bodů 1 a 3, vyznačené tím, že volič nabíjecích charakteristik (2) obsahuje další výstupy (7) pro deblokaci denního dobíjení, signalizaci mezních teplot v zařazené nabíjecí charakteristice a pro druhotné přepínání nabíjecích charakteristik při alternativním spojení elektroakumulárního spotřebiče s dalším vytápěcím zdrojem.

238655

