ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY.

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

222801
(11) (B1)

(51) Int. Cl.[3]
F 16 K 17/38

(22) Přihlášeno 17 12 79
(21) (PV 8885-79)

(40) Zveřejněno 31 12 81

(45) Vydáno 15 03 86

(75)
Autor vynálezu KUŤÁK JIŘÍ ing., ŠUMPERK

(54) Zařízení pro samočinnou regulaci průtoku topného média otopnými tělesy centrálních otopných systémů

1

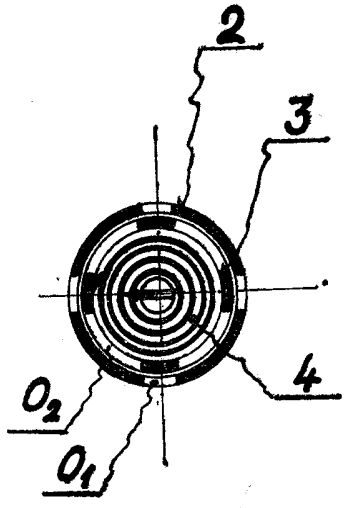
Vynález se týká oboru tepelné techniky, jmenovitě vytápění budov.

Účelem vynálezu je částečně snížit zbytečné ztráty energie při vytápění prostorů jejich přetápěním při maximálních teplotách topného média.

Uvedeného účelu se dosáhne speciálně upravenou radiátorovou růžicí, v níž je umístěno rotační šoupátko ovládané dvojkovou spirálou, které škrtí průtok média tělesem, jakmile teplota média opouštějícího těleso překročí maximální výpočtovou hodnotu.

Vynálezu je možno využít všude tam, kde při vytápění prostorů může dojít k jejich přetápění při maximálních teplotách topného média. Hlavní jeho uplatnění je všude tam, kde není zajištěna dokonalejší regulace a také tam, kde uživatelé vytápěných prostorů nejsou přímo zainteresováni na šetření energie při vytápění.

2



Obr. 2

Vynález se týká zařízení pro samočinnou regulaci průtoku topného média otopnými tělesy centrálních topných soustav. Zařízení provádí samočinně škrcení průtoku média v závislosti na teplotě topného média, opouštějícího těleso a tím zabraňuje přetápění místností při maximálních teplotách média.

Dosud známé způsoby regulace průtoku topného média tělesy jsou buďto stabilně nastavené regulační přístroje a clony nebo samočinné uzavírací přístroje. Pro stabilní regulaci se používá většinou dvouregulačních kohoutů umístěných u topných těles. Nevýhodou stabilní regulace je, že po nastavení je průtok média stálý, bez ohledu na teplotní poměry místností, topného média a topných těles. Další nevýhodou regulace pomocí dvouregulačních kohoutů je, že každý uživatel bytu může sám jednoduchým způsobem změnit jejich nastavení a tím porušit průtočné poměry celé topné soustavy.

Regulace průtoku pomocí samočinných uzavíracích přístrojů je podstatně výhodnější, má však také své nevýhody.

Většinou se používá různých ventilů, kohoutů nebo šoupátek, ovládaných pomocí termostatů. Tyto termostaty bývají umístěny přímo na přístrojích a pak snímač teploty měří teplotu vzduchu v blízkosti otopného tělesa. Teplota vzduchu měřená v blízkosti otopného tělesa však nevystihuje skutečné teplotní poměry v místnosti a není skutečným měřítkem tepelné pohody prostředí. Lepších výsledků se dosahuje umístěním snímače teploty na vzdálenějším referenčním místě. Ani v tomto případě však nemusí měření teploty vzduchu v místnosti plně odpovídat tepelné pohodě prostředí, nehledě na to, že zařízení potom bývá složitější, případně i nákladnější. Všechna ostatní známá řešení, která berou v úvahu více parametrů, ovlivňujících tepelnou pohodu prostředí, jako například teplotu okolních stěn, proudění vzduchu apod. jsou složitá, nákladná a většinou se neobejdou bez stavebních zásahů do topného systému. V dnešní době se u nás při přetápění místností, projevujícím se zvýšením teploty vzduchu v místnosti, otevírají okna a přebytečné teplo se tak odvádí bez užitku do atmosféry. Tím vznikají značné ztráty energie, projevující se zvýšením spotřeby paliva v kotelnách centrálně vytápěných prostorů.

Předmětem vynálezu je zařízení, které částečně odstraní zbytečné přetápění prostorů a umožní snížení spotřeby paliva, hlavně tam, kde dosud není použito jiné vhodnější regulace. Toto zařízení pro samočinnou regulaci průtoku topného média otopnými tělesy centrálních otopných systémů podle teploty vratného média je opatřené rotačním šoupátkem, upraveným na společné ose s dvojkovou spirálou, připojenou jedním koncem k pevné části zařízení a druhým koncem k otočné části šoupátka.

Otočná část šoupátka škrtí samočinně průtok topného média otopnými tělesy v těch případech, kdy při maximálních teplotách topného média dojde k přetápění prostoru, projevujícím se zvýšením teploty média opouštějícího tělesa nad výpočtovou hodnotu, nastavitelnou nastavovacím šroubem. Hlavní výhodou tohoto zařízení je, že je málo pracné, materiálově nenáročné a při hromadné výrobě velmi levné. Montáž celého zařízení je jednoduchá a nevyžaduje žádné stavební zásahy do topné soustavy. Po zabudování, výměnou radiátorové růžice již neumožňuje další zásah nepovolanou osobou, ani vyřazení z činnosti, případně vymontování.

Příkladné provedení tohoto zařízení je schematicky znázorněno na výkresu. Na obrázku 1 je podélný řez tímto zařízením, kdežto na obrázku 2 je příčný řez.

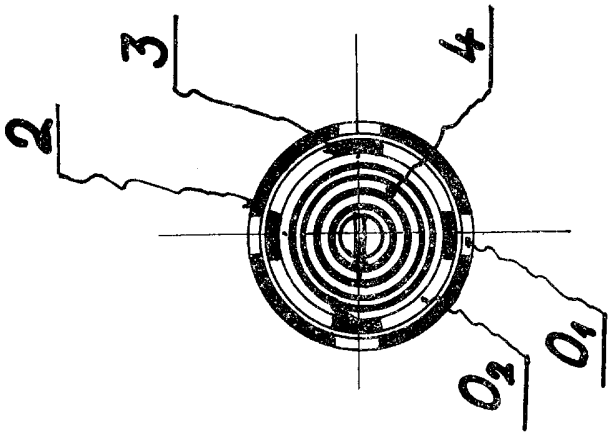
Do běžně používané radiátorové růžice **1** je upevněna část **2** šoupátka. V ní je umístěna otočná část **3** šoupátka, ovládaná dvojkovou spirálou **4**. Dvojková spirála **4** je připevněná na pevnou část **2** pomocí čepu **5**. Čep **5** je na jednom konci opatřen závitem pro matici a na druhém konci drážkou, umožňující pomocí šroubováku provést základní nastavení šoupátka. Při stoupající teplotě vratného média se vnější konec dvojkové spirály **4** začne pootáčet a unáší s sebou otočnou část **3** šoupátka, k níž je připevněn. Až do dosažení maximální výpočtové teploty vratného média jsou otvory **O1** v pevné části **2** šoupátka naplno otevřeny, vzhledem k tomu, že v otočné části **3** šoupátka jsou otvory **O2** podstatně větší. Při překročení této teploty začne otočná část **3** šoupátka zakrývat otvory **O1** pevné části **2** šoupátka a průtok média se zmenší. Při poklesu teploty vratného média se vnější konec dvojkové spirály **4** otočí v opačném smyslu a otočná část **3** šoupátka otvory **O1** v pevné části **2** opět odkryje a plný průtok topného média se obnoví.

Montáž zařízení podle vynálezu se provede jednoduchou výměnou radiátorové růžice, na kterou je připojeno přes radiátorové šroubení vratné potrubí.

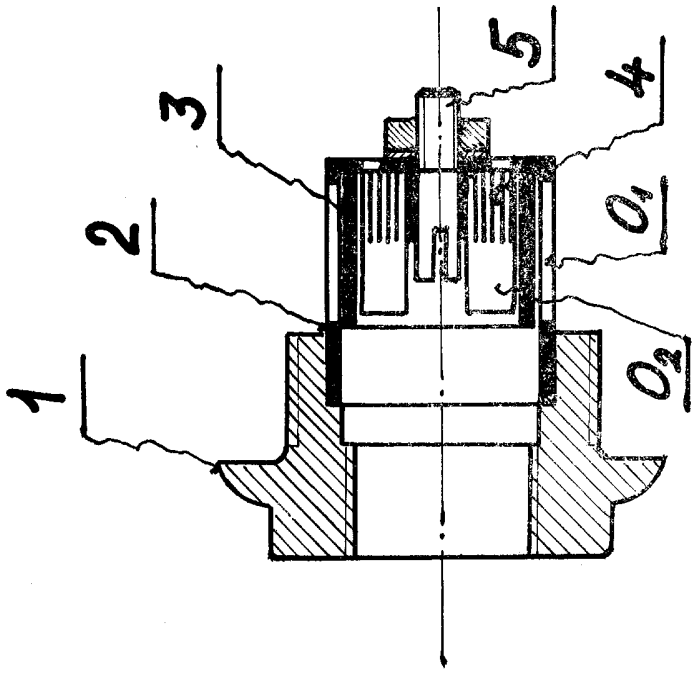
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro samočinnou regulaci průtoku topného média otopnými tělesy centrálních otopných systémů podle teploty vratného média, opatřené rotačním šoupátkem, upraveným na společné ose s dvojkovou spirálou, připojenou jedním koncem k pevné části zařízení a druhým koncem k otočné části šoupátka s nastavovacím šroubem, vyznačující se tím, že otočná část (3) šoupátka s většími obvodovými otvory (O2) ve válcovitém plášti je uložena v pevné části (2) rotačního šoupátka s menšími obvodovými otvory (O1), obklopující otočnou část (3) a zabudované v radiátorové růžici (1).

1 list výkresů



Obr. 2



Obr. 1

Severografia, n. p., závod 7, Most

Cena 2,40 Kčs