ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

230237
(11) (B1)

(51) Int. Cl.[3]
F 24 D 3/10

(22) Přihlášeno 17 02 83
(21) (PV 1066-83)

(40) Zveřejněno **15 09 83**

(45) Vydáno 15 08 86

(75)
Autor vynálezu VALA MILAN, ŠTERNBERK

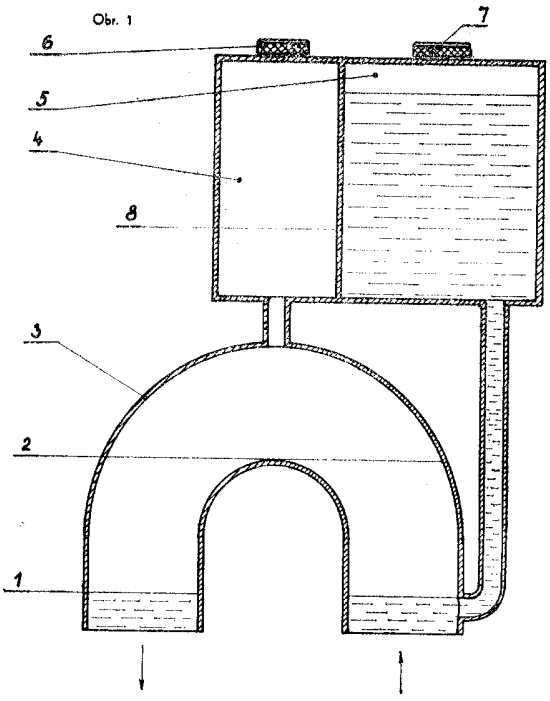
(54) Zařízení pro regulaci cirkulace kapaliny

1

Zařízení pro regulaci cirkulace kapaliny, zejména v teplotních systémech vytápění se samotížnou cirkulací.

Účelem je zkrácení doby roztápění a tím snížení zadehtování kotle. Vynález je založen na využití tepelné roztažnosti vody nebo jiné kapaliny. Zařízení je zabudováno v nejvyšším místě rozvodu jak je vyobrazeno na obr. č. 2. Soustava je naplněna pouze do výše připojení doplňovací nádobky. Po zatopení zvětšuje kapalina svůj objem a po překonání oblouku dojde k cirkulaci. Dalším ohřevem se zaplní celý průřez potrubí a další nárůst objemu pohltí expanzní nádobka. Při ukončení topení dojde k přerušení cirkulace za podstatně nižší teploty, než je její počátek. Při poklesu hladiny únikem nebo odparem dojde k jejímu doplnění z doplňovací nádobky.

2



Vynález zařízení pro regulaci zejména teplovodních systémů vytápění se samotížnou cirkulací teplonosného média.

Dosud známé teplovodní systémy vytápění můžeme rozdělit podle způsobu zajištění cirkulace na systémy s cirkulací nucenou (pomocí čerpadel) a systémy s cirkulací samotížnou. U systémů s nucenou cirkulací se uplatňuje použití termospinačů, které ovládají činnost oběhového čerpadla. U samotížných systémů se regulace většinou nepoužívá, neboť rychlost proudění teplonosného média je závislá na rozdílu teplot, výšek a vzdáleností mezi zdrojem (kotlem) a topným tělesem. Při roztápění kotlů na tuhá paliva dochází v době, kdy jsou vnitřní stěny kotle chladné, k nedokonalému spalování, poněvadž intenzivním ochlazováním spalovací a dohořívací části kotle dochází k předčasnému zhasnutí plamene. Rovněž v části kotle, kde dochází k předehřívání a částečnému zplynování paliva, je tento proces nízkou teplotou stěn kotle nepříznivě ovlivněn. Dochází k nadměrnému dehtování a tím pak ke snížení účinnosti tohoto zařízení. Je tedy účelné tuto dobu na roztápění kotle na provozní teplotu zkrátit na co možno nejkratší dobu. U systémů s nucenou cirkulací je to řešeno termospinačem ovládajícím oběhové čerpadlo, samotížné systémy regulaci většinou nepoužívají, teprve v poslední době se objevují snahy vybavit regulací i tyto systémy. Používá se regulace ruční (ručně ovládané šoupátko, ventil nebo klapka) a regulace automatická (termoventil). Nedostatkem těchto způsobů je nutnost dozoru u ruční regulace, cena zařízení a pracnost oprav spojená s nutností vypuštění teplonosné kapaliny u zařízení automatického.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny zařízením pro regulaci cirkulace kapaliny podle vynálezu, jehož podstatou je provedení horní části rozvodného potrubí, že doplňovací nádobka teplonosné kapaliny je na rozvodné potrubí připojena níže, než je výška spodní části potrubí v ohybu.

Tím, že je doplňovací nádobka připojena níže než spodní část ohybu potrubí se zamezí cirkulaci teplonosné kapaliny při nízké teplotě, neboť výše hladiny je pod obloukem potrubí, což znemožňuje cirkulaci. Cirkulace ohřáté kapaliny je potom zajištěna do mnohem nižší teploty než byl začátek cirkulace a umožňuje tedy přenos tepla i po ukončení topení. Tím, že neobsahuje žádné mechanismy je zaručena maximální spolehlivost.

Nerozšiřuje běžnou výbavu topného systému a tedy nezvyšuje výrazně cenu, poněvadž změna objemu kapaliny při ohřátí musí být stejně řešena (vyrovnávací — expanzní nádoba, vzdušník atp.).

Na připojených výkresech je znázorněno schematicky zařízení podle vynálezu, kde na obr. 1 je provedení expanzního zařízení, na obr. 2 je schéma zapojení v topném systému. Schéma zapojení zařízení pro regulaci cirkulace kapaliny **20** do teplovodního systému topení vybaveného kotlem **10** a topným tělesem **30**. Expanzní nádoba sestává ze 2 oddělených částí, vlastní expanzní komory **4** a doplňovací nádobky **5**. V nejvyšším místě teplovodního rozvodu, tj. v místě připojení expanzní nádoby, je rozvodné potrubí provedeno ve tvaru oblouku (180°) **3** do něhož je ve výšce hladiny kapaliny **1** zaústěno potrubí z doplňovací nádobky **5**, která je uzavřená neprodyšně uzávěrem **7**. V nejvyšším místě oblouku potrubí **3** je potom připojena expanzní komora **4**, vybavená rovněž uzávěrem **6**. Hladina kapaliny **1** představuje její výšku před zatopením, hladina kapaliny **2** označuje její výšku na počátku cirkulace a hladina kapaliny **8** její výšku maximální za plného provozu. Šipky označují směr proudění kapaliny.

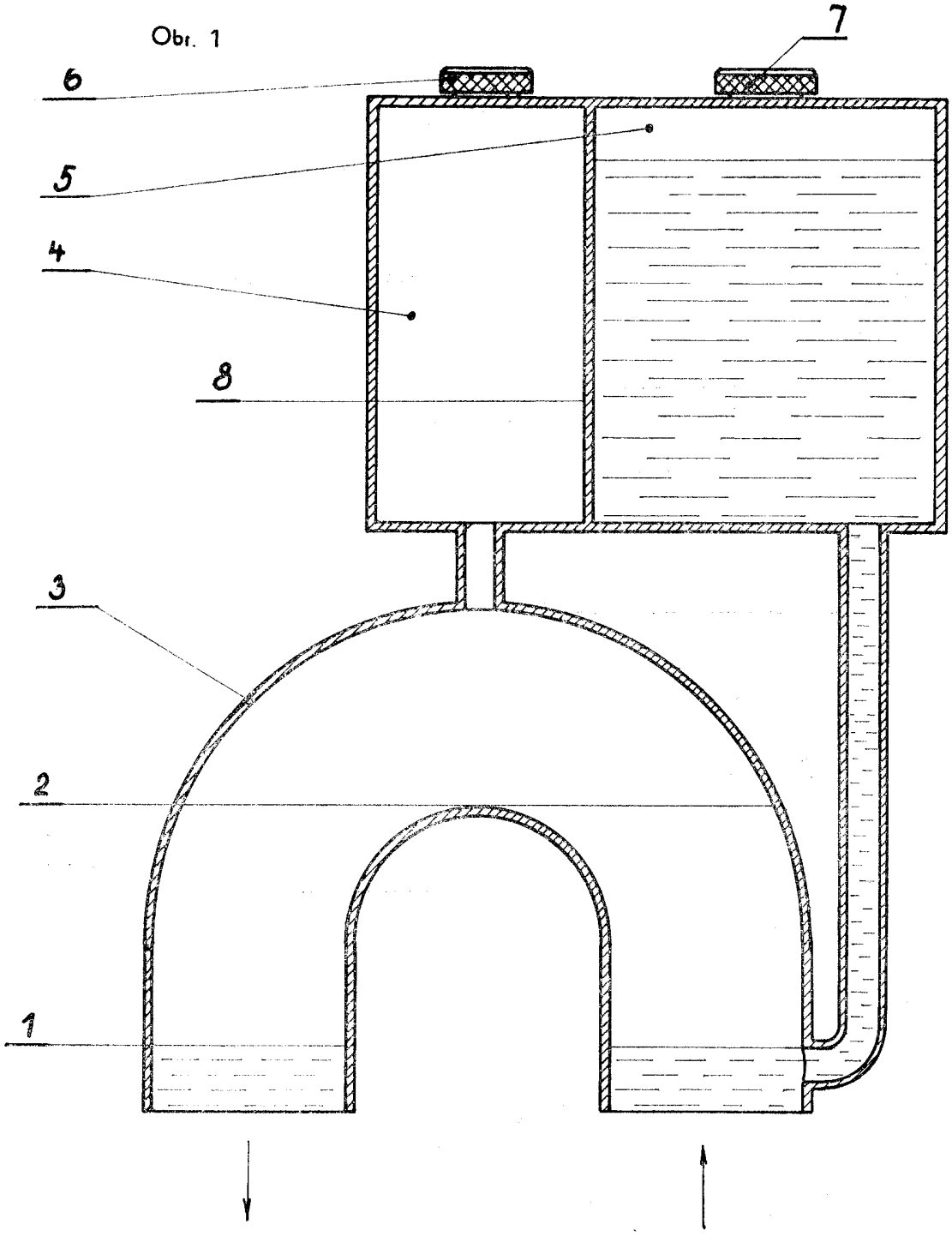
Vyrovnávací a dopňovací nádobky mohou být umístěny samostatně a připojeny potrubím nebo hadicemi. Expanzní (vyrovnávací) nádobka může být doplněna kondenzátorem pro zachycení unikajících par, popřípadě membránou, aby nedocházelo k úbytku kapaliny. Potrubí může být vybaveno regulačním prostorem s proměnlivým činným objemem, pomocí kterého by bylo možno nastavit okamžik cirkulace přesně na volenou hodnotu.

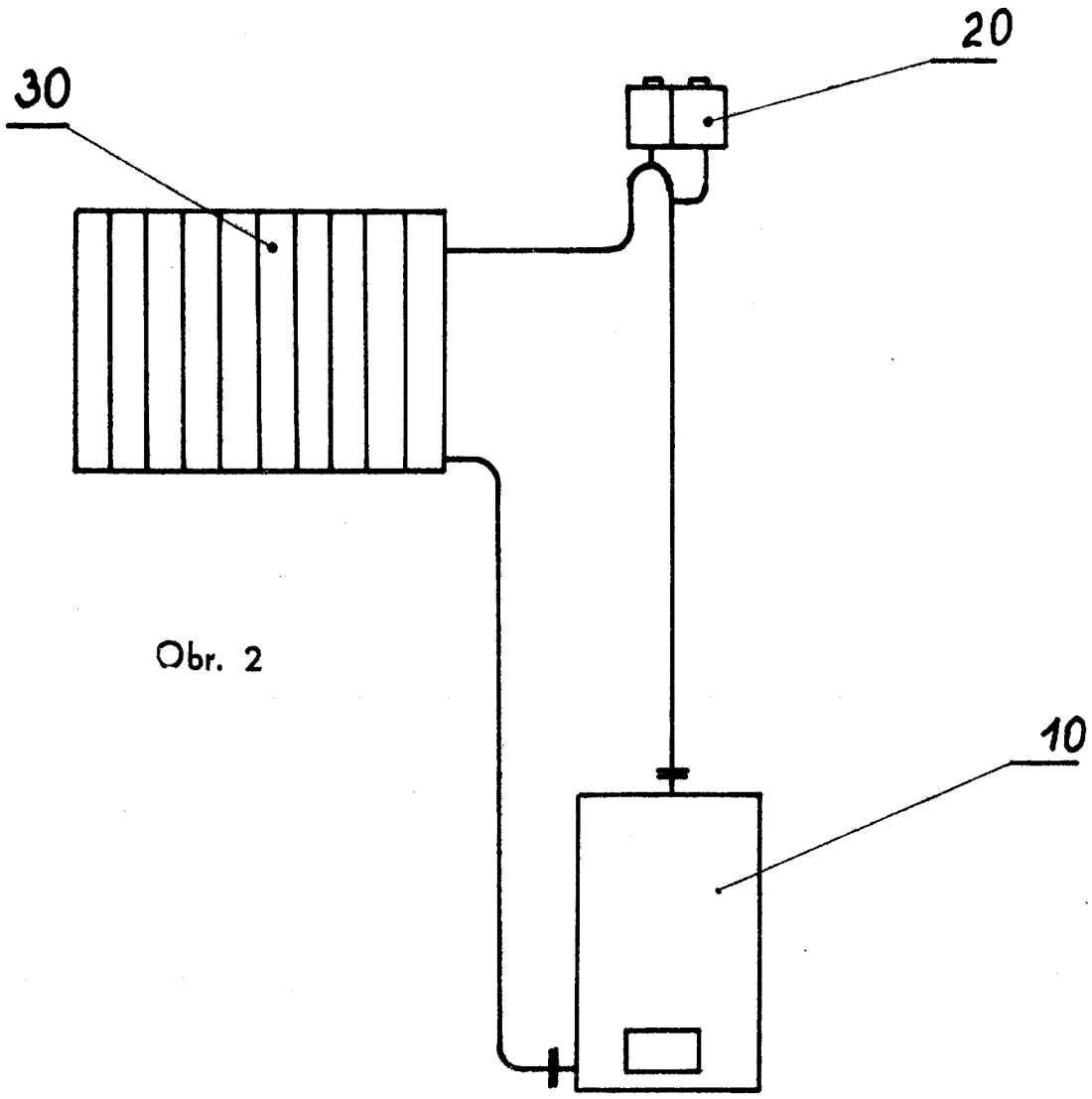
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro regulaci cirkulace kapaliny, zejména u teplovodních systémů vytápění se samotížným oběhem teplonosného média, s expanzní nádobou připojenou v nejvyšším místě rozvodného potrubí, vyznačené tím, že tato část rozvodného potrubí je provedena jako svisle orientovaný oblouk (3) o 180°, přičemž zařízení je opatřeno doplňovací nádobku (5), která je k rozvodnému potrubí připojena pod spodní částí rozvodného potrubí v ohybu.

2 listy výkresů

Obr. 1





Obr. 2

Severografia, n. p., závod 7, Most

Cena 2,40 Kčs