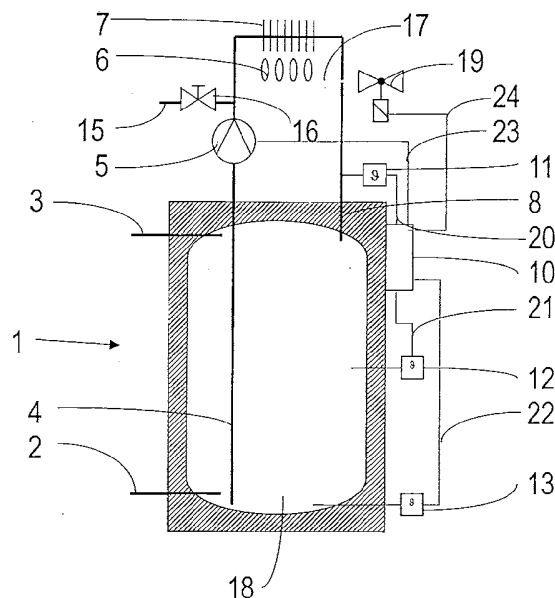


- (51) Int.Cl⁷: F 24 H 1/18
- (21) Patentansøgning nr: PA 2000 01034
- (22) Indleveringsdag: 2000-07-04
- (24) Løbedag: 2000-07-04
- (41) Alm. tilgængelig: 2001-01-08
- (30) Prioritet: 1999-07-07 AT 1172/99
- (71) Ansøger: Vaillant A/S, Drejergangen 3A, 2690 Karlslunde, Danmark
- (72) Opfinder: Carsten Auf dem Kampe, Stormstrasse 23, D-42897 Remscheid, Tyskland
Christian Haack, Dellwiger Strasse 214, D-44388 Dortmund, Tyskland
- (74) Fuldmægtig: Patentbureauet, Magnus Jensens Eftf., Frederiksborgvej 15, 3520 Farum, Danmark

- (54) Benævnelse: Lagdelt varmtvandsbeholder

- (57) **Sammendrag:**
 Ved en fremgangsmåde til opladning af en lagdelt varmtvandsbeholder (1) ifølge krav 1 eller 2 aftages fra beholderens nederste område afkølet vand, der opvarmes og tilbagesendes til beholderens øverste område. Ved aftapning af varmt vand ledes koldt vand til beholderens nederste område. For at man kan gennemføre opladningen på simpel måde, afslutter man opladningen, så snart det øverste område af den lagdelte varmtvandsbeholder (1) tilføres vand med en bestemt sættemperatur.

Fig. 1



P A T E N T K R A V

1. Lagdelt varmtvandsbeholder med en lagerbeholder (18), en fra det nederste område afgangende koldtvandsafgang (4), som via en varmekilde (6) og en cirkulationspumpe (5) er forbundet med en i lagerbeholderens (18) øverste område udmundende varmtvandstilgang (8), og med en med det øverste område af lagerbeholderen (18) i forbindelse stående brugsvandledning (3), hvorhos der i lagerbeholderens (18) midterste område findes en temperaturføler (12) og mindst en yderligere temperaturføler (11) til bestemmelse af brugsvandets temperatur, af hvilke i hvert fald den i lagerbeholderens (18) midterste område anbragte temperaturføler (12) er forbundet med et varmekilden (6) og cirkulationspumpen (5) påvirkende styrekredsløb (10), k e n d e t e g n e t ved, at den til bestemmelse af brugsvandets temperatur forekommende temperaturføler (11) er anbragt i varmtvandstilgangen (8).
2. Varmtvandsbeholder ifølge krav 1 med en med styrekredsløbet (10) forbundet temperaturføler (13) til bestemmelse af temperaturen i det koldeste lag af lagerindholdet, k e n d e t e g n e t ved, at nævnte temperaturføler (13) er anbragt i koldtvandsafgangen (4).
3. Fremgangsmåde til opladning af en lagdelt varmtvandsbeholder ifølge krav 1 eller 2, ved hvilken der til opladning fra det nederste område aftages kølet vand, der opvarmes og tilbageføres til det øverste område af beholderen (1), hvorhos ved aftapning af varmt vand der tilføres koldt vand i det nederste område af beholderen (1), k e n d e t e g n e t ved, at opladningen afsluttes, så snart det øverste område af den lagdelte varmtvandsbeholder (1) tilføres vand med en bestemt sættemperatur.
4. Fremgangsmåde til opladning af en lagdelt varmtvandsbeholder ifølge krav 1, ved hvilken der til opladning fra det nederste område aftages kølet vand, der opvarmes og tilbageføres til det øverste område af beholderen (1), hvorhos ved aftapning af varmt vand der tilføres koldt vand i det nederste område af beholderen (1), k e n d e t e g n e t ved, at der stedse tilføres vand med en forudbestemt sætværdi, og at opladningen afsluttes, så snart en bestemt temperatur i beholderens (1) nederste område er nået.
5. Fremgangsmåde ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at der, når et krav om opvarmning af det kølede vand foreligger, iværksættes en i det væsentlige konstant varmeydelse, medens gennemstrømningen af det kølede vand reguleres.

6. Fremgangsmåde ifølge krav 5, *kendetegnet* ved, at det kølede vand ledes intermitterende gennem den i drift værende varmekilde (6), hvorhos gennemstrømningen i en bestemt periode reduceres til nul, når temperaturen i det opvarmede vand i en bestemt periode, eksempelvis 1 sek., underskrider en forudbestemt sætværdi.

5

7. Fremgangsmåde ifølge krav 6, *kendetegnet* ved, at varigheden af afbrydelsen af gennemstrømningen bestemmes indirekte af det kølede vands temperatur eller af temperaturforskellen mellem denne og sættemperaturen.

10 8. Fremgangsmåde ifølge krav 6, *kendetegnet* ved, at gennemstrømningen gennem varmekilden (6) øges, eventuelt trinvis, ved stigende temperatur i det opvarmede vand.

9. Fremgangsmåde ifølge krav 3, *kendetegnet* ved, at temperaturen i det nederste område af den lagdelte varmtvandsbeholder beregnes af temperaturen i varmtvandstilgangen (8), varmekildens øjeblikkelige ydelse og den øjeblikkelige gennemstrømning i varmekilden.

15

10. Fremgangsmåde ifølge krav 3 eller 4, *kendetegnet* ved, at ved maksimal gennemstrømning i varmekilden (6) dennes gennemsnitlige ydelse reduceres i afhængighed af den i varmtvandstilgangen (8) herskende temperatur.

20

11. Fremgangsmåde ifølge krav 10, *kendetegnet* ved, at varmekilden (6) drives med en forudbestemt hysteres om sætværdien for temperaturen i varmtvandstilgangen (8).

12. Fremgangsmåde ifølge krav 10, *kendetegnet* ved, at varmekildens (6) ydelse moduleres i afhængighed af temperaturen i varmtvandstilgangen (8).

25

13. Lagdelt varmtvandsbeholder ifølge krav 1 til brug ved udøvelse af fremgangsmåden ifølge krav 4, *kendetegnet* ved, at den i varmtvandstilgangen (8) anbragte temperaturføler udgøres af en termostatisk drossel.

30

14. Varmtvandsbeholder ifølge krav 1, 2 eller 13, *kendetegnet* ved, at koldtandsafgangen (4) uden for beholderen (1) er forbundet med koldt vandstilgangen (2), medens varmtvandstilgangen (8) er forbundet med brugsvandledningen (3).

35 15. Varmtvandsbeholder ifølge krav 1, 2, 13 eller 14, *kendetegnet* ved, at der til koldtandsafgangen (4) mellem pumpen (5) og varmeveksleren (7) er forbundet en grenledning (15) med en spærreventil (16) til tømning af beholderen (18).

Fig. 1

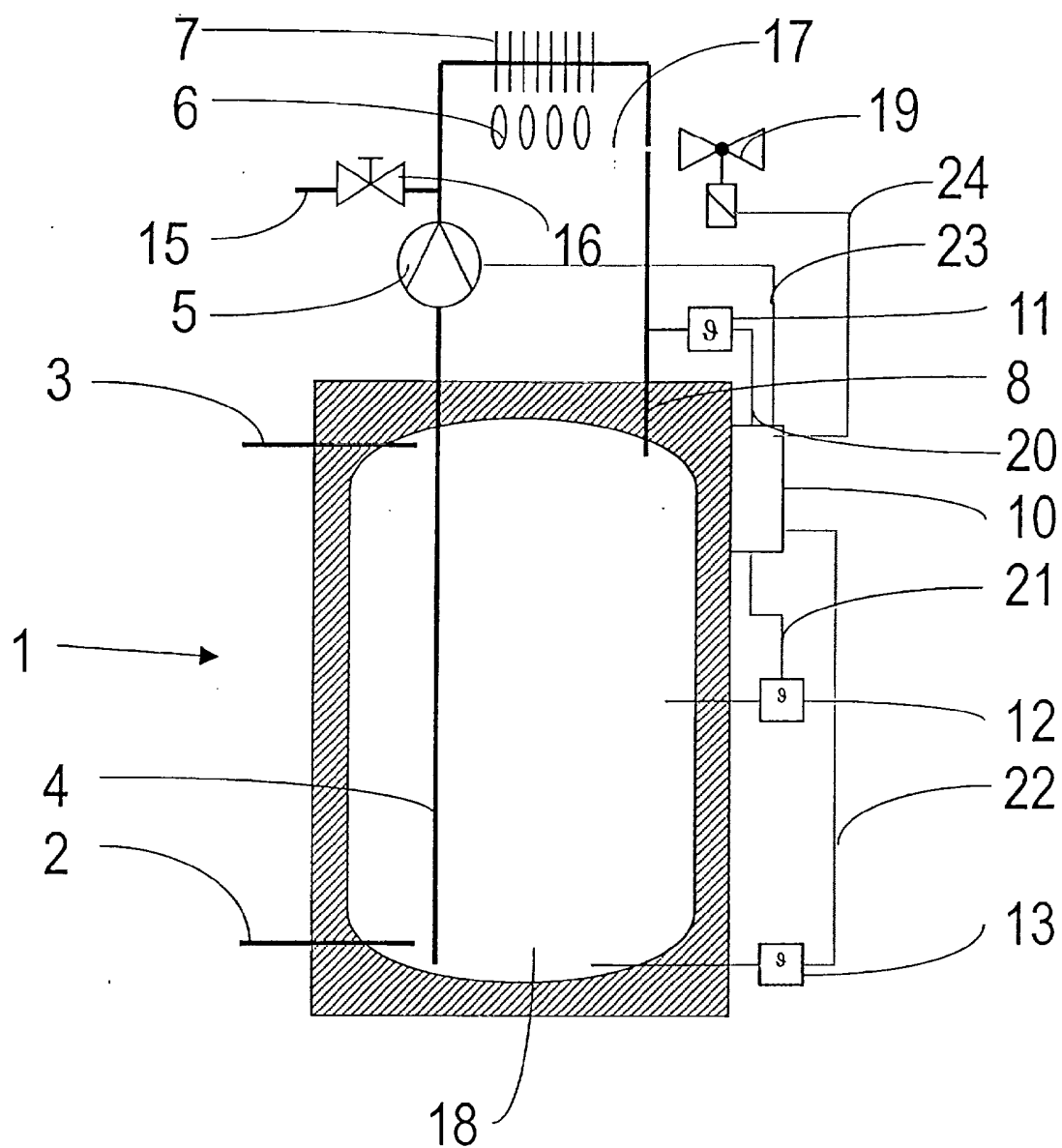


Fig. 2

