



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 662 430 A5

⑤① Int. Cl. 4: G 05 D 23/00
G 05 D 7/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer: 7175/82

⑫② Anmeldungsdatum: 08.12.1982

⑫③ Priorität(en): 09.12.1981 AT 5265/81

⑫④ Patent erteilt: 30.09.1987

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 30.09.1987

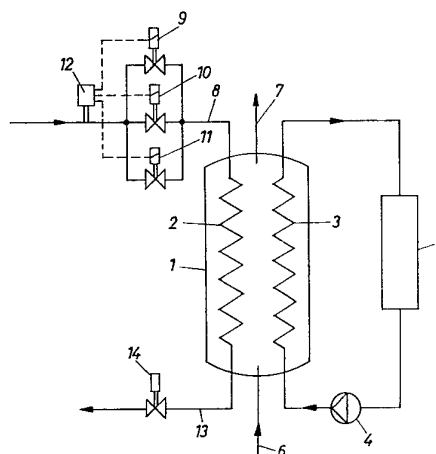
⑦③ Inhaber:
Austria Email - EHT Aktiengesellschaft, Wien
(AT)

⑦② Erfinder:
Erfinder hat auf Nennung verzichtet

⑦④ Vertreter:
Dr. A. R. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

⑤④ **Vorrichtung zur Regelung der Rücklauftemperatur des Heizwassers für einen Warmwasserspeicher, mit einem Wärmetauscher.**

⑤⑦ Die Vorrichtung dient zur Regelung der Rücklauftemperatur des Heizwassers für einen Warmwasserspeicher und umfasst einen Wärmetauscher (1), der z.B. Rohrschlangen (2, 3) enthalten kann. Das eine Ende des Wärmetauschers (1) ist an einer Zuleitung (8) für das Heizwasser und das andere Ende desselben an eine Rückleitung (13) für das Heizwasser angeschlossen. In der Zuleitung (8) ist eine Regeleinrichtung für die Durchflussmenge des Heizwassers in Abhängigkeit der Vorlauftemperatur des Heizwassers vorgesehen. Diese Einrichtung besteht vorzugsweise aus parallel geschalteten Ventilen (9, 10, 11). Die Ventile (9, 10, 11) können unterschiedliche Durchlassquerschnitte aufweisen. In der Heizwasserrückleitung (13) befindet sich ein Rücklaufbegrenzerventil (14) für die Durchflussmenge in Abhängigkeit von der Rücklauftemperatur.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zur Regelung der Rücklauftemperatur des Heizwassers für einen Warmwasserspeicher, mit einem Wärmetauscher, dessen eines Ende an eine Zuleitung für das Heizwasser und dessen anderes Ende an eine Rückleitung für das Heizwasser angeschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, dass in der Heizwasserzuleitung (8) eine Einrichtung zur Regelung der Durchflussmenge des Heizwassers in Abhängigkeit der Vorlauftemperatur des Heizwassers und in der Heizwasserrückleitung (13) eine Einrichtung zur Regelung der Durchflussmenge in Abhängigkeit von der Rücklauftemperatur angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung zur Regelung der Durchflussmenge des Heizwassers in Abhängigkeit der Vorlauftemperatur des Heizwassers eine Mehrzahl parallel geschalteter, in Abhängigkeit von einem an der Heizwasserzuleitung (8) angeordneten Temperaturfühler (12) gesteuerter Ventile (9, 10, 11) ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ventile (9, 10, 11) mit unterschiedlichem Durchlassquerschnitt ausgestattet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der Heizwasserrückleitung (13) ein Rücklaufbegrenzerventil (14) angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die parallelgeschalteten Ventile (9, 10, 11) als Magnetventile ausgebildet sind.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Regelung der Rücklauftemperatur des Heizwassers für einen Warmwasserspeicher nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Die Vorrichtung ist insbesondere für einen an eine Fernheizung angeschlossenen Warmwasserspeicher bestimmt.

Die Zulauftemperatur des von einem Fernheizkraftwerk ankommenden Warmwassers beträgt je nach Jahreszeit 70 bis 130°C, wobei die Rücklauftemperatur des zum Fernheizkraftwerk zurückfliessenden Wassers gleich oder kleiner als 60°C bleiben soll. Diese letzte Forderung ist wegen des unterschiedlichen Brauch- und Heizwasserbedarfs in der Praxis kaum erfüllbar. Es sind zwar sogenannte Rücklauftemperaturbegrenzerventile bekannt, welche jedoch nur einen

kleinen Regelbereich aufweisen und ausserdem auf rasche Temperaturänderungen nur langsam reagieren.

Aufgabe der Erfindung ist daher die Schaffung einer Vorrichtung, durch welche die Rücklauftemperatur unter den genannten Bedingungen im wesentlichen konstant auf einen Wert von beispielsweise 60°C gehalten wird.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

Weitere Einzelheiten der Erfindung werden nachfolgend mit Hilfe der Figur erläutert.

In der Figur bezeichnet 1 einen Warmwasserspeicher, in welchem eine erste Rohrschlange 2 für das z.B. von einem Fernheizwerk angelieferte Heizwasser angeordnet ist. Eine zweite Rohrschlange 3 speist über eine Pumpe 4 eine Zentralheizung 5. Eine Zuleitung 6 und eine Ableitung 7 sind für das Brauchwasser vorgesehen.

In der Zuleitung 8 für das Heizwasser sind in diesem Beispiel drei steuerbare Ventile 9, 10, 11, vorzugsweise Magnetventile, angeordnet, welche gegebenenfalls auch einen unterschiedlichen Durchflussquerschnitt aufweisen können. An die Stelle des ersten Ventils 9 kann gegebenenfalls auch eine Blende oder Drossel eingebaut sein. Die Ventile 9, 10 und 11 werden von einem Temperaturfühler 12 angesteuert, welcher als Thermostat mit mehreren elektrischen Ausgängen ausgebildet ist, denen verschiedene Temperaturwerte zugeordnet sind. In diesem Ausführungsbeispiel sind beispielsweise im Temperaturbereich von 70 bis 90°C alle drei Ventile 9, 10, 11 durch den Temperaturfühler 12 geöffnet, im Bereich von 90 bis 110°C sind die Ventile 9 und 10 geöffnet, und im Bereich von 110 bis 130°C ist nur mehr das Ventil 9 geöffnet.

In der Heizwasserrückleitung 13 ist ein Rücklaufbegrenzerventil 14 eingebaut, welches verhindert, dass das Heizwasser oberhalb einer Temperatur von etwa 60°C zum Fernheizkraftwerk zurückfliesst. Das Rücklaufbegrenzerventil 14 arbeitet stetig und übernimmt auf diese Weise eine Feinregelung der Durchflussmenge und damit der Temperatur des zurückfliessenden Heizwassers. Durch das Zusammenwirken des Rücklaufbegrenzerventils 14 mit den Ventilen 9, 10 und 11 wird die Durchflussmenge durch den Speicher 1 so geregelt, dass eine im wesentlichen konstante Rücklauftemperatur des Heizwassers von ca. 60°C bei einem schwankenden Temperaturbereich des zufließenden Heizwassers von 70 bis 130°C erzielt wird, so dass eine optimale Anpassung des Wärmeangebots an den Wärmeverbrauch resultiert.

