



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **239 844 A1**4(51) **F 24 D 11/02**
F 24 D 3/08**AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN**

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP F 24 D / 279 230 2	(22)	01.08.85	(44)	08.10.86
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71) VEB Wohnungsbaukombinat Erfurt, 5025 Erfurt, Altonaer Straße 25, DD

(72) Voß, Dietrich, Dipl.-Ing.; Mitschke, Gerhard; Dickschat, Udo, DD

(54) Schaltung zur optimalen Nutzung von Anfallenergie für die Warmwasserbereitung

(57) Durch die vorliegende Schaltung wird Anfallenergie in Wärmepumpenanlagen kontinuierlich genutzt. Die dabei steigenden Außentemperaturen für die Raumheizung nicht mehr benötigten Wärmemengen werden über ein Motorventil einem Wärmeübertrager zugeführt, so daß der Wärmesenkenkreislauf des Systems Warmwasserbereitung vorgeheizt wird. Die Aufheizzeiten für den Speicher lassen sich erheblich verkürzen bzw. es wird eine größere Gebrauchswarmwassermenge zur Verfügung gestellt.

Erfindungsanspruch:

1. Schaltung zur optimalen Nutzung von Anfallenergie für die Warmwasserbereitung, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch einen Wärmeübertrager (3) zwei **Wärmesenkenkreisläufe** von Wärmepumpenanlagen (1) und (4) miteinander gekoppelt werden und bei Erreichen der oberen Speichertemperatur mittels Motorventil (8) eine Umschaltung von System-Raumheizung auf das System Warmwasserbereitung erfolgt.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die vorliegende Schaltung kann bei Einsatz von Anfallenergie für Raumheizung im Niedertemperaturbereich und zentraler Warmwasserbereitung angewendet werden.

Bei steigenden Außentemperaturen wird für die Raumheizung nicht mehr erforderliche Wärmemengen der Warmwasserbereitung zugeführt, so daß sich die Wirtschaftlichkeit der Anlage erheblich verbessert.

Charakteristik der bekannten technischen Lösung

Es ist bekannt, daß Anfallenergie sowohl für den Betrieb von Niedertemperatur-Heizungen als auch für die Warmwasserbereitung genutzt wird. Bei Einsatz von Wärmepumpen können dabei selbst Energieträger mit niedrigem Temperaturpotential Anwendung finden. Wenn günstige Rückflußdauer erreicht werden soll, besteht bei diesem Verfahren der Nachteil, daß die Wärmepumpen ganzjährig eingesetzt werden müssen. Beim Einsatz von Wärmepumpen für reine Raumheizung macht sich bei herkömmlichen Lösungen nachteilig bemerkbar, daß infolge des schwankenden Wärmebedarfes der Abnehmeranlagen, die Wärmepumpen häufig abgeschaltet werden und das verfügbare Energiepotential deshalb nur ungenügend ausgeschöpft wird.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, Fernwärme bzw. äquivalente Energieträger durch den kontinuierlichen Einsatz von Anfallenergie für die Warmwasserbereitung abzulösen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die für die Raumheizung nicht mehr benötigten Wärmemengen dem System zur Warmwasserbereitung zuzuführen.

Im Gegensatz zu den z.Zt. üblichen Lösungen wird damit eine wesentlich bessere Ausnutzung der Wärmequelle erreicht. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß beide Systeme über einen Wärmeübertrager miteinander gekoppelt werden. Bei Erreichen der oberen Speichertemperatur von 55°C im System „Raumheizung“ erfolgt eine Umschaltung auf das System „Warmwasserbereitung“. Außerhalb der Heizperiode wird die volle Energiemenge an das System „Warmwasserbereitung“ abgegeben.

Ausführungsbeispiel

Aus der Zeichnung Fig. 1 wird das Funktionsprinzip der Schaltung sichtbar.

Die im Auslegezustand separat arbeitenden Systeme werden durch den Wärmeübertrager 3 miteinander gekoppelt. Zur Aufheizung des Wärmequellenkreislaufes der Wärmepumpengruppe 1 dient ein kontinuierlicher fließender Abwasserstrom. Die Wärmepumpen heizen einen Niedertemperaturspeicher 2 auf maximal 55°C auf. Eine Umwälzpumpe 6 gewährleistet die Zirkulation innerhalb des Kreislaufes Wärmepumpe—Speicher.

Zur Versorgung der Niedertemperatur-Heizung, die für eine Spreizung von 50/40°C ausgelegt wurde, fließt aus dem Speicher 2 über eine Zuleitung 7 der erforderliche **Massenstrom** in Abhängigkeit von der jeweiligen Außentemperatur.

Bei Überschreitung der oberen Speichertemperatur von 55°C erfolgt mittels Motorventil 8 eine Umschaltung auf das System Warmwasser—Bereitung.

In dem zwischengeschalteten Wärmeübertrager 3 wird der **Wärmesenkenkreislauf** des Systems Warmwasser—Bereitung vorgeheizt, so daß sich die Eintrittstemperatur in die Wärmepumpengruppe 4 erhöht. Der Speicher 5 kann in wesentlich kürzerem Zeitraum aufgeheizt bzw. eine größere Gebrauchswassermenge zur Verfügung gestellt werden.

Außerhalb der Heizperiode ist der Niedertemperaturspeicher 2 nicht im Betrieb, so daß beide Wärmepumpengruppen für die Warmwasserbereitung genutzt werden.

