

(19)



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer:

AT 407 788 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1636/97
(22) Anmeldetag: 26.09.1997
(42) Beginn der Patentdauer: 15.10.2000
(45) Ausgabetag: 25.06.2001

(51) Int. Cl.⁷: **F24D 11/00**

(56) Entgegenhaltungen:
DE 3935932C1 DE 4338888A1

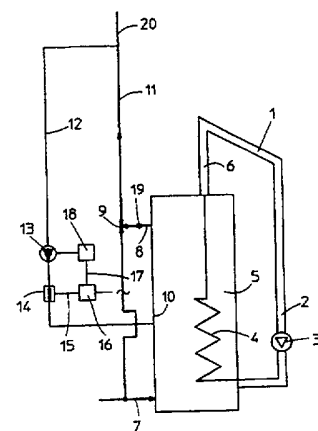
(73) Patentinhaber:
VAILLANT GESELLSCHAFT M.B.H.
A-1231 WIEN (AT).

(54) SOLARSPEICHERANLAGE MIT EINEM SONNENKOLLEKTOR

AT 407 788 B

(57) Solarspeicheranlage mit einem Sonnenkollektor (1), der mit einem in einem Solarspeicher (5) angeordneten Wärmetauscher (4) verbunden ist, in dessen unterem Bereich eine Kaltwassereinspeisung (7) mündet und dessen oberer Bereich mit einer Brauchwasserleitung (11) in Verbindung steht, von der eine Zirkulationsleitung (12) abzweigt, in der eine Zirkulationspumpe (13) angeordnet ist und die oberhalb der Kaltwassereinspeisung (7) in den Solarspeicher (5) mündet. Um beim Zapfen von Brauchwasser die Gefahr einer Verbrühung zu vermeiden, ist vorgesehen, daß eine aus dem oberen Bereich des Solarspeichers (5) wegführende Warmwasser-Vorlaufleitung (8) über einen Mischer (9) mit einer an die Kaltwassereinspeisung (7) angeschlossenen Verbindungsleitung (10) und der Brauchwasserleitung (11) verbunden ist und in der Zirkulationsleitung (12) ein Anlagethermostat (14) angeordnet ist, der den Antrieb der Umwälzpumpe (13) steuert.

Fig.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Solarspeicheranlage gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Bei derartigen Solarspeicheranlagen ergibt sich das Problem, daß sich im Solarspeicher Wassertemperaturen von 90°C ergeben können, so daß bei einer Zapfung die Gefahr einer Verbrühung besteht.

Durch die Umwälzung des Wassers des Solarspeichers über die Zirkulationsleitung kann es bei längerer Zapfpause und einer hohen Sonneneinstrahlung auf den Sonnenkollektor zu einer sehr weitgehenden Aufladung des Solarspeichers kommen, wodurch sich auch eine entsprechend hohe Gefahr einer Verbrühung bei einer Zapfung ergibt.

Ziel der Erfindung ist es, diesen Nachteil zu vermeiden und eine Solarspeicheranordnung der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, bei der die Gefahr einer Verbrühung beim Zapfen von Brauchwasser vermieden ist.

Erfindungsgemäß wird dies bei einer Solarspeicheranlage der eingangs erwähnten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 erreicht.

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen ist es möglich, die Zirkulation über die Zirkulationsleitung bei Erreichen einer bestimmten Temperatur des Wassers zu unterbinden.

Bei der Zapfung von Brauchwasser ist es bei der erfindungsgemäßen Lösung auch möglich, kaltes Wasser über den Mischer zuzumischen, wodurch die Gefahr einer Verbrühung vermieden werden kann.

In dieser Hinsicht ist es besonders günstig, die Merkmale des Anspruches 2 vorzusehen.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert, die schematisch eine erfindungsgemäße Solarspeicheranlage zeigt.

Die erfindungsgemäße Solarspeicheranlage weist einen Sonnenkollektor 1 auf, der über eine Sonnenkollektor-Vorlaufleitung 2, in der eine Kollektor-Umwälzpumpe 3 angeordnet ist, mit einem Wärmetauscher 4, der in einem Solarspeicher 5 angeordnet ist, verbunden ist. Dieser Wärmetauscher 4 ist über eine Kollektor-Vorlaufleitung 6 mit dem Sonnenkollektor 1 verbunden.

In den Solarspeicher 5 mündet in dessen unteren Bereich eine Kaltwassereinspeisung 7 ein und von dessen oberen Bereich führt eine Warmwasser-Vorlaufleitung 8 weg. Diese ist mit einem Mischer 9 verbunden, dessen Stellung von einem die Ausleitung 8 überwachenden Temperaturfühler 19 temperaturgesteuert ist.

An diesen Mischer 9 ist weiter eine Verbindungsleitung 10 angeschlossen, die mit der Kaltwassereinspeisung 7 verbunden ist, und eine Brauchwasserleitung 11 angeschlossen ist.

An die Brauchwasserleitung 11, die zu einer Zapfstelle 20 führt, ist eine Zirkulationsleitung 12 angeschlossen, in der eine Umwälzpumpe 13 angeordnet ist. Weiter ist in der Zirkulationsleitung, die oberhalb der Kaltwassereinspeisung 7 in den Solarspeicher 5 mündet, ein Anlagenthermostat 14 angeordnet, der über eine Signalleitung 15 mit einer Steuerung 16 verbunden ist. Diese Steuerung 16 ist über eine Signalleitung 17 mit einem Antrieb 18 der Umwälzpumpe 13 verbunden und beeinflusst diesen.

Beim Betrieb führt eine Sonneneinstrahlung auf den Sonnenkollektor zu einer Erwärmung des Wassers im Bereich des Sonnenkollektors 1, wobei das Wasser mittels der Kollektor-Umwälzpumpe 3 über den Wärmetauscher 4 umgewälzt wird. Dadurch wird das Wasser im Solarspeicher 5 erwärmt.

Das Wasser des Solarspeichers 5 wird mittels der Zirkulationspumpe 13 umgewälzt, wobei das Wasser über die Warmwasser-Vorlaufleitung 8, den Mischer 9, die Brauchwasserleitung 11 und die Zirkulationsleitung zurück in den Solarspeicher 5 strömt.

Erreicht die Temperatur des Wassers des Solarspeichers 5 einen bestimmten Wert, so gibt der Anlagenthermostat 14 ein Signal an die Steuerung 16 ab, wodurch der Antrieb 18 der Umwälzpumpe 13 stillgesetzt wird.

Bei einer Zapfung von Brauchwasser wird Wasser aus dem obersten Bereich des Solarspeichers 5 über die Warmwasser-Vorlaufleitung 8 abgezogen, wobei kaltes Wasser über den Kaltwassereinspeisung 7 nachströmt.

Bei einer über einen bestimmten Wert liegenden Temperatur des Brauchwassers, die von dem Mischer 9 erfaßt wird, öffnet der Mischer 9 auch eine Zuströmöffnung, die mit der Verbindungsleitung 10 in Verbindung steht. Dadurch wird kaltes Wasser zugemischt, so daß die Temperatur des Brauchwassers auf ungefährliche Temperaturwerte reduziert wird. Dadurch wird die Gefahr einer

Verbrühung bei Zapfen von Brauchwasser sicher vermieden.

PATENTANSPRÜCHE:

5

1. Solarspeicheranlage mit einem Sonnenkollektor (1), der mit einem in einem Solarspeicher (5) angeordneten Wärmetauscher (4) verbunden ist, in dessen unterem Bereich eine Kaltwassereinspeisung (7) mündet und dessen oberer Bereich mit einer Brauchwasserleitung (11) in Verbindung steht, von der eine Zirkulationsleitung (12) abzweigt, in der eine Zirkulationspumpe (13) angeordnet ist und die oberhalb der Kaltwassereinspeisung (7) in den Solarspeicher (5) mündet, dadurch gekennzeichnet, daß eine aus dem oberen Bereich des Solarspeichers (5) wegführende Warmwasser-Vorlaufleitung (8) über einen an sich bekannten Mischer (9) mit einer an die Kaltwassereinspeisung (7) angeschlossenen Verbindungsleitung (10) und der Brauchwasserleitung (11) verbunden ist und in der Zirkulationsleitung (12) ein Anlagethermostat (14) angeordnet ist, der den Antrieb der Umwälzpumpe (13) steuert.
2. Solarspeicheranlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Mischer (9) temperaturgesteuert ist.

20

HIEZU 1 BLATT ZEICHNUNGEN

25

30

35

40

45

50

55

Fig.

