



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 294 333 A5

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27.10.1983

5(51) F 24 C 11/00

in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

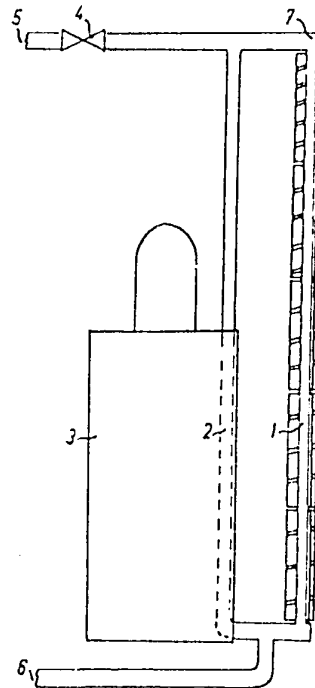
(21) DD F 24 D / 340 536 7 (22) 10.05.90 (44) 26.09.91

(71) siehe (72)
(72) Pethke, Werner, Jacobssohnstraße 18, O - 1120 Berlin, DE
(73) siehe (72)

(54) Heizungssystem

(55) Heizungssystem; Wohnräume;
Wärmestrahlungskapazität; Heizgerät; Radiatorsystem;
Heizfläche; Warmwasserzentralheizung;
Niedertemperaturheizung; Tieftemperaturheizung; Ofen;
Kamin
(57) Die Erfindung betrifft Heizungssysteme zur Beheizung
von vorzugsweise Wohnräumen, die an ein zentrales
Heizungssystem angeschlossen sind. Das Heizungssystem
beinhaltet eine Kombination aus mindestens zwei
unterschiedlichen, eigenständigen Heizungssystemen,
womit u. a. eine Erhöhung der Wärmestrahlungskapazität
bei Heizgeräten erreicht wird. In den wärmeabstrahlenden
Außenwänden eines Radiators wird eine Ofen- oder
Kaminheizung so integriert, daß diese gleichzeitig an eine
Heizfläche im Ofen selbst sowie an eine
Warmwasserzentralheizung, bis im
Niedertemperaturbereich, angeschlossen werden kann.
Figur

Figur 1



Patentansprüche:

1. Heizungssystem zum Erwärmen von Raumluft in geschlossenen Räumen, umfassend eine zentrale Heizquelle, einen Wärmemediumübertragungskreislauf und dezentral angeordnete Heizflächen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die dezentral angeordneten Heizflächen mindestens eine zusätzliche Heizquelle aufweisen.
2. Heizungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Wärmemediumübertragungskreislauf innerhalb der dezentralen Heizflächen in einzelne Abschnitte aufgeteilt ist und ein Teil dieser Abschnitte derart durch die zusätzliche Heizquelle führt, daß innerhalb des gesamten Wärmekreislaufes in den Heizflächen ein eigenständiger Kreislauf entsteht.
3. Heizungssystem nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die nicht durch die zusätzliche Heizquelle führenden Abschnitte des Wärmekreislaufes in den dezentralen Heizflächen als Radiatorsystem aufgebaut sind und so innerhalb eines wärmespeichernden Mediums verlegt sind, daß diese auch an eine Niedertemperatur- bzw. an eine Tieftemperaturheizung angeschlossen werden können.
4. Heizungssystem nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die in dem wärmespeichernden Medium verlegten Abschnitte des Wärmekreislaufes entweder als Radiatorrohre ausgebildet sind und entsprechend dem Raster der verwendeten Keramik-kacheln verzweigt sind, oder die Keramik-kacheln selbst als Radiator im Wärmeübertragungskreislauf die Verzweigung übernehmen.
5. Heizungssystem nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kacheln als Mittelstegkacheln, welche aus Keramik, Naturstein, Kunststein usw. bestehen können, ausgeführt sind.
6. Heizungssystem nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Wärmekreislauf in den dezentralen Heizflächen über eine Stelleinrichtung mit dem gesamten Kreislauf gekoppelt ist.
7. Heizungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die dezentral angeordneten Heizflächen als Attrappe ausgebildet sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Die Erfindung wird bei der Heizung von Räumen, beispielsweise Wohnräumen, die an ein zentrales Heizungssystem angeschlossen sind, angewendet.

Im industriellen Angebot sind sehr viele Konvektionsheizgeräte bekannt. Diese Konvektionsheizgeräte ermöglichen zwar eine schnelle Erwärmung der Raumluft, doch bergen sie auch gesundheitliche Risiken für den Konsumenten in sich. Beim Betrieb dieser Geräte kommt es zu einer starken Luftzirkulation und durch die in der Raumluft enthaltenen Staubeilchen bei großer Oberflächenhitze am Konvektionsheizgerät zum Versengen der Staubpartikel. Sie verkohlen, und es bildet sich Staubkoks, der sich in dunklen Fahlen über die Heizkörper ablagert, sowie Kohlendioxid, eventl. auch Kohlenmonoxid und Stickoxid. Beim Einatmen dieser Schadstoffe werden die Bakterien zum großen Teil vernichtet, und der Schmelstaub trägt zur Austrocknung der Atemwege bei. Diese Konvektionsheizgeräte kommen deshalb oftmals als Zweitheizgeräte in der Übergangszeit neben einer zentralen Warmwasserheizung zum Einsatz. Wird eine Warmwasserheizung über 70°C im Vorlauf gefahren, dann unterliegt der Staub auf den Heizkörpern der trockenen Destillation, welche schleimhautreizend wirkt. Eine Niedertemperatur- bzw. Tieftemperaturheizung wirkt dieser Destillation entgegen und hilft Energie sparen. Aber auch beim Betrieb eines kohleheizbaren Grundofens als Zweitheizung ergeben sich im Winter Energieverluste, die durch die zwei Abgasstellen hervorgerufen werden. Wird in der Heizperiode nur mit der Zentralheizung geheizt, paßt der kalte Kachelofen oftmals aufgrund des ästhetischen Wärmeempfindens der Menschen nicht mehr in die Wohnung. Die bisherige Praxis, ein Radiatorsystem in einen Ofen herkömmlicher Bauart zu integrieren, ließ bis heute keinen Anschluß an eine Niedertemperatur- bzw. Tieftemperaturheizung zu.

Es ist zum Beispiel aus der DE PS 3309482 ein Kachelofen bekannt, bei dem in einem zentralen Heißwasserkessel, der auch getrennt vom eigentlichen Ofen angeordnet sein kann, Warmwasser erzeugt wird, welches dann über ein Leitungssystem, das mit den Kacheln des Ofens wärmeleitend verbunden ist, zum Aufheizen des Ofens eingesetzt wird. Zur Erhöhung des Wirkungsgrades soll innerhalb des Ofens ein zusätzlicher Wärmekonvektor vorgesehen sein, durch den das Wärmemedium vor Eintritt in die Kachelwand fließt. Bei diesem Ofen ist neben den schon weiter oben beschriebenen Nachteilen einer Konvektorheizung nachteilig, daß eine zusätzliche konventionelle Beheizung des Kachelofens für sich alleine, wie dies in manchen Übergangssituationen wünschenswert ist, nicht möglich ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Heizungssystem zu entwickeln, das eine Kombination aus zwei oder mehreren unterschiedlichen, eigenständigen Heizungssystemen beinhaltet, einen hohen Bedienkomfort aufweist, eine Erhöhung der Wärmestrahlungskapazität bei Heizgeräten ermöglicht und an eine Niedertemperatur- bzw. Tieftemperaturheizung angeschlossen werden kann.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß bei dem gattungsgemäßen Heizungssystem die dezentral angeordneten Heizflächen mindestens eine zusätzliche Heizquelle aufweisen. Weiterhin ist erfindungsgemäß, daß der Wärmekreislauf innerhalb der dezentralen Heizflächen in einzelne Abschnitte aufgeteilt ist und ein Teil dieser Abschnitte derart durch die zusätzliche Heizquelle führt, daß innerhalb des gesamten Wärmekreislaufes in den Heizflächen ein eigenständiger Kreislauf entsteht.

Darüber hinaus ist erfindungsgemäß, daß die nicht durch die zusätzliche Heizquelle führenden Abschnitte des Wärmekreislaufes in den dezentralen Heizflächen als Radiatorsystem aufgebaut sind und so innerhalb eines wärmespeichernden Mediums verlegt sind, daß diese auch an eine Niedertemperaturheizung bzw. an eine Tieftemperaturheizung angeschlossen werden können. Ebenfalls erfindungsgemäß ist, daß die in dem wärmespeichernden Medium verlegten Abschnitte des Wärmekreislaufes entweder als Radiatorrohre ausgebildet sind und entsprechend dem Raster der verwendeten Keramik-kacheln verzweigt sind, oder die Keramik-kacheln selbst als Radiator im Wärmeübertragungskreislauf die Verzweigung übernehmen. Erfindungsgemäß ist auch, daß die Kacheln als Mittelstegkacheln, welche aus Keramik, Naturstein, Kunststein usw. bestehen können, ausgeführt sind. Weiterhin ist erfindungsgemäß, daß der Wärmekreislauf in den dezentralen Heizflächen über eine Stelleinrichtung mit dem gesamten Wärmekreislauf gekoppelt ist.

Die Erfindung stellt eine Weiterentwicklung auf dem Gebiet der Verknüpfung von Heizungssystemen dar. Mit dieser können Konvektionsheizgeräte einen großen Teil ihrer Energie als Wärmestrahlung abgeben, und die Abgasverluste (Energieverluste) beim Betrieb der Gesamtanlage können in Verbindung mit einer zentralen Heizanlage minimiert werden. Die Integrierung eines Kachelofens in ein Radiatorsystem, statt wie bisher ein Radiatorsystem in einen Kachelofen, läßt einen Anschluß an eine Niedertemperatur- bzw. Tieftemperaturheizung zu und ermöglicht einen neuen Gestaltungsweg. Der Unterschied ist vergleichbar wie zwischen einer herkömmlichen Luftheizung und einer Hypokaustenheizung.

Das erfindungsgemäße Heizungssystem arbeitet auf folgende Weise: separater Betrieb des Radiatorofens

Soll an kalten Tagen in der Übergangszeit nur ein begrenzter Wohnraum mit der Radiatorwarm-luftheizung beheizt werden, dann wird der Warmwasserzufluß zum Radiatorsystem von der Zentralheizungsseite hñr unterbrochen und nur der Einsatzofen beheizt. Neben der üblichen Versorgung des Zimmers mit Warmluft wird gleichzeitig der Ofen selbst mit Warmwasser aufgeheizt und so Wärme gespeichert. Sind das Zimmer und der Ofen warm, werden alle Lüftungsgitter geschlossen, und der Ofen selbst braucht durch die Speicherkapazität erst nach ca. 8 Stunden wieder mit Brennstoff beschickt zu werden, nach dem herkömmlichen Verfahren schon nach ca. 2 Stunden.

Radiatorofen in Verbindung mit einer Zentralheizung

Wird z. B. ein ganzes Haus zentral beheizt, dann kann der Radiatorofen mit erwärmt werden. Es steht bei der Inbetriebnahme einer Zentralheizung dann kein kalter Ofen in der Stube. Statt zwei Feuerstätten braucht nur noch eine beschickt zu werden. Dieses ist insbesondere bei der Verbrennung von Kohle und Holz wichtig. Sollte ein sehr strenger Winter kommen, dann können beide Feuerstellen parallel beheizt werden.

Ein Einsatz des erfindungsgemäßen Heizungssystems ist beispielsweise nach folgenden Kriterien möglich:

- nach dem Verwendungszweck
 - als Zusatzheizung
 - als Einzelheizung mit einer Aufheizmöglichkeit
 - als Einzelheizung mit zwei oder mehreren Aufheizmöglichkeiten
- nach der Konstruktion
 - als Grundofen
 - als Einsatzofen
- nach dem Energieeinsatz
 - als Elektroofen
 - als Gasofen
 - als Ölofen
 - als Kohleofen
 - als Holzofen
- nach der Vorlauftemperatur
 - als Niedertemperaturheizungsanlage
 - als Tieftemperaturheizungsanlage
 - als 90°C-Anlage
 - als Heißwasseranlage.

Durch den Einsatz des erfindungsgemäßen Heizsystems hat sich überraschenderweise gezeigt, daß durch eine Kombination von unterschiedlichen Heizverfahren das den jeweiligen Bedingungen am besten angepaßte Heizregime gefunden werden kann und das Brennstoffeinsatz-Leistungs-Verhältnis extrem günstig ausfällt. Wurde bisher innerhalb einer mit Warmwasser zentral beheizten Wohnfläche ein separater Grundkachel-Ofen, eine Kachelofenluftheizung, ein Elektroofen usw. installiert, dann blieb diese Zweitheizung bei der Inbetriebnahme der Zentralheizung entweder kalt oder mußte gesondert beheizt werden. Dieses entfällt beim Einbau einer Zweitheizung im Radiator-Ofensystem. Aber auch als Einzelheizung besitzt der Radiatorofen Wärmespeicherkapazitäten, die ihn zumindest für Kachelofen-Luftheizungen attraktiv werden läßt.

Die erfindungsgemäße Lösung soll nachfolgend in einem Ausführungsbeispiel anhand der zugehörigen Zeichnung, die schematisch das Funktionsschema des erfindungsgemäßen Heizungssystems zeigt, näher erläutert werden.

Es ist eine Kombination von zwei Heizungssystemen, der Ofen- oder Kaminheizung und der Radiatorheizung bzw. im gebauten Beispiel einer Luftheizung und einer Warmwasser-Niedertemperaturheizung. Um diese zwei Systeme miteinander verbinden zu können, mußten beide einander angepaßt werden. So ist das um den ganzen oberen Ofenrand frei verlaufende Vorlaufrohr, an dem die einzelnen senkrechten Radiatorrohre enden, als Abkühlungsring 7 ausgebildet. An den senkrechten Radiatorrohren wurden Mittelstegkacheln aus Keramik und Naturstein (Syenit-Gestein) 11 cm breit, 22 cm hoch und 1 cm stark befestigt. Die einzelnen Rohre des Rohrradiators wurden so in die Kachelwand der Luftheizung integriert, daß sie zum einen an eine

Zentralheizung, mit dem Vorlauf 5 und dem Rücklauf 6, angeschlossen werden können und zum anderen an eine Heizfläche 2, die sich im Einsatzofen 3 der Luftheizung befindet. Über das Ventil 4 kann der Kreislauf innerhalb der Radiatorheizung von dem gesamten Kreislauf getrennt werden. Auf eine weitere Aufheizmöglichkeit des Rohrradiators sowie auf einen Einsatz von Mittelstegkacheln als Wärmemedienübertragungselemente wurde bei dem Versuchsmodell der Einfachheit halber nur partiell getestet.

Figur I

