

65 000131



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND

Patentschrift DE 100 09 365 C 2

51 Int. Cl. 7:
F 24 D 19/10



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

- 21 Aktenzeichen: 100 09 365.5-34
- 22 Anmeldetag: 29. 2. 2000
- 23 Offenlegungstag: 6. 9. 2001
- 25 Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 18. 6. 2003

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

13 Patentinhaber:
Wiesemann & Theis GmbH, 42279 Wuppertal, DE

14 Vertreter:
COHAUSZ & FLORACK, 40472 Düsseldorf

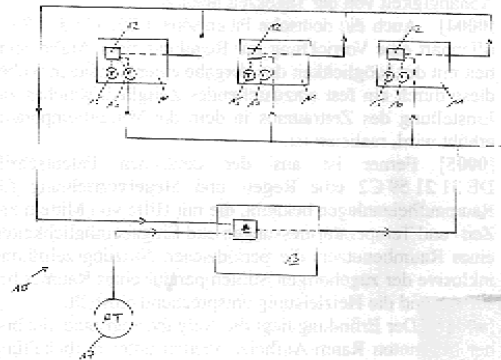
17 Erfinder:
Wiesemann, Reinhard, 45279 Essen, DE

55 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE	42 05 562 C2
DE	31 21 596 C2
DE	33 35 226 A1
DE	31 52 036 A1

56 Raum-Aufheizeinheit

57 Raum-Aufheizeinheit (10) mit wenigstens einer jeweils eine Einzelraum-Temperatur-Regleinrichtung (12) aufweisenden Einzelraum-Heizeinrichtung (11) und mit einer eine Gesamtregelung (14) aufweisenden zentralen Heizanlage (13), sowie mit Mitteln zur Temperatur- und/oder Zeitmessung zur Regelung der Vorlauftemperatur in der zentralen Heizanlage (13), wobei die jeweilige Einzelraum-Temperatur-Regleinrichtung (12) der wenigstens einen Einzelraum-Heizeinrichtung (11) zur Regelung der Vorlauftemperatur in der zentralen Heizanlage (13) mit deren Gesamtregelung (14) gekoppelt ist dadurch gekennzeichnet, dass zur Regelung der Vorlauftemperatur der zentralen Heizanlage (13) durch die Einzelraum-Temperatur-Regleinrichtung (12) die Vorgabe einer Zeitdauer für das Erreichen einer Soll-Raumtemperatur vorgesehen ist.



DE 100 09 365 C 2

DE 100 09 365 C 2

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Raum-Aufheizeinheit mit wenigstens einer jeweils eine Einzelraum-Temperatur-Regelrichtung aufweisenden Einzelraum-Heizeinrichtung und mit einer eine Gesamtregelung aufweisenden zentralen Heizanlage, sowie mit Mitteln zur Temperatur- und/oder Zeitmessung zur Regelung der Vorlauftemperatur in der zentralen Heizanlage, wobei die jeweilige Einzelraum-Temperatur-Regelrichtung der wenigstens einen Einzelraum-Heizeinrichtung zur Regelung der Vorlauftemperatur in der zentralen Heizanlage mit deren Gesamtregelung gekoppelt ist.

[0002] Aus dem Stand der Technik ist bekannt, die Vorlauftemperatur z. B. einer herkömmlichen Zentralheizung über die Außentemperatur zu regeln. Mit solch einer Regelung ist es an sich mit einfachen Mitteln möglich, die Temperatur in den einzelnen Räumen eines Hauses unabhängig voneinander zu regeln, nachteilig ist dabei jedoch insbesondere, daß die Temperaturregelung für die einzelnen Räume eben von der Außentemperatur abhängt. Es geht bei der Aufheizung der einzelnen Wohnräume eines Hauses nämlich insbesondere darum, daß diese die gewünschte Raumtemperatur innerhalb einer akzeptablen Zeit unabhängig voneinander erreichen können. Um dies zu erreichen, ist eine Regelung über die Außentemperatur weitestgehend unzureichend, da die hier aufgenommenen Werte nicht den tatsächlich in den einzelnen Räumen benötigten Wärmebedarf widerspiegeln, so ist z. B. bei Altbauten mit sehr dicken Wänden der Einfluß der Außentemperatur häufig erst Tage später für eine Heizregelung relevant.

[0003] Weiterhin ist aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 31 52 036 A1 eine Vorrichtung zur Regelung von Heizungen mit einer außentemperaturgesteuerten Vorlaufregelung sowie aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 33 35 226 A1 eine den Durchfluss des Vorlaufes regelnde elektronische Heizkörperregelung bekannt, welche die Vorgabe einer Zeitdauer ermöglichen. Die Zeitdauer wird allerdings nur zum Einstellen der Solltemperatur in Abhängigkeit von der Tageszeit genutzt.

[0004] Auch die deutsche Patentschrift DE 42 05 562 C2 offenbart eine Vorrichtung zur Regelung einer Aufheizeinheit mit der Möglichkeit der Vorgabe einer Zeitdauer, wobei diese durch ein fest einzustellendes Zeitglied, welches zur Einstellung des Zeitraumes in dem die Vorlauftemperatur erhöht wird, realisiert ist.

[0005] Ferner ist aus der deutschen Patentschrift DE 31 21 59 C2 eine Regel- und Steuervorrichtung für Raumaufheizanlagen bekannt, die mit Hilfe von Mitteln zur Zeit- und Temperaturmessungen und Eingabemöglichkeiten eines Raumbenutzers die periodischen Nutzungszeiträume inklusive der zugehörigen Solltemperatur eines Raumes bestimmt und die Heizleistung entsprechend einstellt.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die bisher bekannten Raum-Aufheizeinheiten unter Beibehaltung der bisherigen Vorteile in der Weise zu verbessern, daß ein gleichzeitiges Aufheizen unterschiedlicher Räume auf eine Solltemperatur gewährleistet werden kann.

[0007] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zur Regelung der Vorlauftemperatur der zentralen Heizanlage durch die Einzelraum-Temperatur-Regelrichtung die Vorgabe einer Zeitdauer für das Erreichen einer Soll-Raumtemperatur vorgesehen ist.

[0008] Auf diese Weise wird erstmalig mit einfachen Mitteln die Möglichkeit geschaffen, die Aufheiztemperatur in Abhängigkeit von einer vorgegebenen Aufheizzeit eines Raumes zu regeln. So wird, wenn die erfindungsgemäße Heizregelung feststellt, daß der Raum zu langsam warm

wird, diese die Vorlauftemperatur zumindest in dem Kreislauf des betroffenen Raumes so lange erhöhen, bis die Solltemperatur in diesem Raum erreicht ist.

[0009] Vorzugsweise ist zur Regelung der Vorlauftemperatur jeder Einzelraum-Heizeinrichtung die Vorgabe einer jeweiligen Zeitdauer für das Erreichen der Solltemperatur in dem jeweiligen Raum vorgesehen, so dass individuell für jeden Raum eingestellt werden kann, wie schnell dieser die jeweilige Solltemperatur erreichen soll.

[0010] Die Solltemperatur kann in allen oder mehreren Räumen gleichzeitig dadurch erreicht werden, dass, gemäß einer nächsten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Raum-Aufheizeinheit, zur Regelung der Vorlauftemperatur jeder Einzelraum-Heizeinrichtung die Vorgabe einer Zeitdauer für das Erreichen der Solltemperatur in allen oder mehreren Räumen vorgesehen ist.

[0011] Darüber hinaus sind gemäß einer nächsten weitergebildeten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Aufheizeinheit Mittel zur Speicherung der Daten von Aufheizvorgängen eines oder mehrerer Räume vorgesehen, so dass die Aufheizeinheit beispielsweise ein zu langsamen Aufheizen eines Raumes anhand der gespeicherten Daten erkennen kann.

[0012] Vorzugsweise ist nach einem Vergleich der aktuellen und gespeicherten Daten von Aufheizvorgängen mit Hilfe der Einzelraum-Temperatur-Regelrichtung eine Erhöhung oder Erniedrigung der Vorlauftemperatur vorgesehen, um die Solltemperatur innerhalb der vorgegebenen Zeit zu erreichen.

[0013] Bei der bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist die jeweilige Einzelraum-Temperatur-Regelrichtung der Einzelraum-Heizeinrichtungen zur Regelung der Vorlauftemperatur in der Gesamtregelung der zentralen Heizanlage Mittel zur Messung der aufgeheizten Raumtemperatur auf. Damit ist eine Regelung der Aufheiztemperatur sowohl in Abhängigkeit der gemessenen aufgeheizten Raumtemperatur als auch einer vorgegebenen Aufheizzeit möglich.

[0014] Nach einem weiteren Merkmal der vorliegenden Erfindung sind zur Regelung der Vorlauftemperatur in der Gesamtregelung der zentralen Heizanlage zusätzlich Mittel zur Messung der Außentemperatur vorgesehen. Auf diese Weise können äußere Einflüsse bei der Regelung der Vorlauftemperatur ebenfalls berücksichtigt werden.

[0015] Um eine individuelle Temperatur-Regelung für jeden Raum eines Hauses bereitzustellen, ist nach einem weiteren Vorschlag der vorliegenden Erfindung vorgesehen, daß die jeweilige Einzelraum-Temperatur-Regelrichtung der Einzelraum-Heizeinrichtungen zur Regelung der Vorlauftemperatur in der zentralen Heizanlage jeweils einzeln mit deren Gesamtregelung gekoppelt ist.

[0016] Um eine gleichzeitige Temperatur-Regelung für mehrere Räume oder eine globale Temperatur-Regelung für das ganze Haus bereitzustellen, ist nach einem anderen Vorschlag der vorliegenden Erfindung vorgesehen, daß die jeweiligen Einzelraum-Temperatur-Regelrichtungen von wenigstens zwei der Einzelraum-Heizeinrichtungen zur Regelung der Vorlauftemperatur der zentralen Heizanlage gemeinsam mit deren Gesamtregelung gekoppelt sind.

[0017] Nach einem letzten Vorschlag der vorliegenden Erfindung weist die Gesamtregelung der zentralen Heizanlage Mittel zum Sperren oder Reduzieren der Wärmezufuhr für die nicht aufzuheizenden oder nicht weiter zu beheizenden Räume auf. Auf diese Weise kann die erfindungsgemäße Heizungsregelung die Wärmezufuhr für einige oder auch alle anderen Räume, die z. B. bereits ihre Solltemperatur erreicht haben, sperren, um den Aufheizvorgang in dem aufzuheizenden Raum oder Räumen weiterhin zu beschleunigen.

gen.

[0018] Es gibt nun eine Vielzahl von Möglichkeiten, die erfindungsgemäße Raum-Aufheizeinheit auszugestalten und weiterzubilden. Es wird hierzu beispielsweise verwiesen einerseits auf die dem Patentanspruch 1 nachgeordneten Patentansprüche andererseits auf die Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung. In der Zeichnung zeigt die einzige Figur eine schematische, stark vereinfachte Darstellung einer erfindungsgemäßen Raum-Aufheizeinheit mit zusätzlichen Mitteln zur Messung der Außentemperatur.

[0019] Die erfindungsgemäße Raum-Aufheizeinheit, beispielsweise eine Zentralheizung, ist generell mit 10 bezeichnet. Die Raum-Aufheizeinheit 10 weist wenigstens eine jeweils eine Einzelraum-Temperatur-Regeleinrichtung 12 aufweisende Einzelraum-Heizeinrichtung 11, beispielsweise einen Plattenheizkörper, auf, von denen in dem dargestellten Ausführungsbeispiel drei dargestellt sind. Die erfindungsgemäße Raum-Aufheizeinheit 10 weist außerdem eine Gesamtregelung 14 aufweisende zentrale Heizanlage 13 auf, und ist weiterhin mit Mitteln 15, 16 zur Temperatur- und/oder Zeitmessung zur Regelung der Vorlauftemperatur in der zentralen Heizanlage 13 versehen. Diese Mittel 15, 16 zur Temperatur- und/oder Zeitmessung werden weiter unten noch näher beschrieben werden.

[0020] Bei der erfindungsgemäßen Raum-Aufheizeinheit 10 ist die jeweilige Einzelraum-Temperatur-Regeleinrichtung 12 der Einzelraum-Heizeinrichtungen 11 zur Regelung der Vorlauftemperatur in der zentralen Heizanlage 13 mit deren Gesamtregelung 14 gekoppelt. Die jeweilige Einzelraum-Temperatur-Regeleinrichtung 12 der Einzelraum-Heizeinrichtungen 11 weist zur Regelung der Vorlauftemperatur in der Gesamtregelung 14 der zentralen Heizanlage 13 Mittel 15 zur Messung der aufgeheizten Raumtemperatur und/oder Mittel 16 zur Messung der Aufheizzeiten der Einzelräume auf. Bei dem in der Fig. 1 der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung sind außerdem zur Regelung der Vorlauftemperatur in der Gesamtregelung 14 der zentralen Heizanlage 13 zusätzlich Mittel 17 zur Messung der Außentemperatur (AT) vorgesehen. Die über diese zusätzlichen Mittel 17 ermittelten Werte können gewünschtenfalls der Gesamtregelung 14 der zentralen Heizanlage 13 zugeführt werden.

[0021] Bei der erfindungsgemäßen Raum-Aufheizeinheit 10 kann die jeweilige Einzelraum-Temperatur-Regeleinrichtung 12 der wenigstens einen Einzelraum-Heizeinrichtung 11 zur Regelung der Vorlauftemperatur in der zentralen Heizanlage 13 jeweils einzeln mit deren Gesamtregelung 14 gekoppelt sein. Auf diese Weise können die Aufheiztemperaturen bzw. Aufheizzeiten für jeden Raum individuell eingestellt werden.

[0022] Alternativ dazu ist bei einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung vorgesehen, daß die jeweiligen Einzelraum-Temperatur-Regeleinrichtungen 12 von wenigstens zwei der Einzelraum-Heizeinrichtungen 11 zur Regelung der Vorlauftemperatur in der zentralen Heizanlage 13 gemeinsam mit deren Gesamtregelung 14 gekoppelt sind. Auf diese Weise lassen sich die Aufheiztemperaturen bzw. Aufheizzeiten für mehrere Räume gleichzeitig oder für das ganze Haus global einstellen.

[0023] Um den Aufheizvorgang in den aufzuheizenden Räumen weiter zu beschleunigen, kann die Gesamtregelung 14 der zentralen Heizanlage 13 Mittel zum Sperren oder zur Reduktion der Wärmezufuhr für die nicht aufzuheizenden oder für die nicht weiter zu beheizenden Räume aufweisen. Hierzu können z. B. die Einzelraum-Temperatur-Regeleinrichtungen 12 der Räume, die aktuell nicht aufgeheizt werden, geschlossen werden. Es wird also in diesem Falle die

zur Verfügung stehende Heizwärme für die Aufheizung der anderen aufzuheizenden Räume verwendet.

[0024] Mit der erfindungsgemäßen Raum-Aufheizeinheit 10 ist es erstmalig möglich, bei der Aufheizung einzelner Wohnräume eines Hauses die gewünschte Raumtemperatur innerhalb einer akzeptablen Zeit zu erreichen, und zwar gewünschtenfalls unabhängig voneinander und unabhängig von der Außentemperatur. Es sind dabei die gewünschten Aufheizzeiten einstellbar, d. h. es kann individuell für jeden einzelnen Raum, für mehrere Räume oder für das ganze Haus global eingestellt werden, wie schnell die jeweilige Solltemperatur erreicht werden soll. Wenn die Heizungsregelung feststellt, daß ein Raum zu langsam warm wird oder wenn sie dies aus gespeicherten Daten von früheren Aufheizvorgängen bereits erkannt hat, so wird sie die Vorlauftemperatur zumindest in dem Kreislauf des betroffenen Raumes so lange erhöhen, bis die Solltemperatur in dem betreffenden Raum erreicht ist. Dabei kann, wie erwähnt, die erfindungsgemäße Heizungsregelung die Wärmezufuhr für einige oder alle anderen Räume, die z. B. ihre Solltemperatur bereits erreicht haben, sperren, um den Aufheizvorgang in den aufzuheizenden Räumen weiterhin zu beschleunigen.

[0025] Für die Anwendung der erfindungsgemäßen Anordnung ergibt sich im übrigen folgender Hintergrund:

Im Zuge verschiedener Energiespar-Bemühungen sind heutzutage die Heizanlagen von Gebäuden auf geringem Energieverbrauch bei einer gleichmäßigen Nutzung der Gebäude optimiert. So gibt es in der Regel keine überdimensionierten Heizanlagen mehr und die Verluste beim Transport der Wärmeenergie vom Heizraum zum Wohnraum werden in der Regel durch möglichst geringe Wärmedifferenzen minimiert. Es sind diese bekannten Anordnungen insbesondere dann sinnvoll, wenn eine regelmäßige oder vorhersehbare Nutzung der Räume vorliegt. Die erfindungsgemäße Anordnung findet nun in den Fällen Anwendung, wenn Räume z. B. in Hotels unvorhergesehen genutzt werden sollen und die Aufheizzeit des betreffenden Raumes über die bekannte Heizungstechnik unverhältnismäßig lang wäre.

Patentansprüche

1. Raum-Aufheizeinheit (10) mit wenigstens einer jeweils eine Einzelraum-Temperatur-Regeleinrichtung (12) aufweisenden Einzelraum-Heizeinrichtung (11) und mit einer eine Gesamtregelung (14) aufweisenden zentralen Heizanlage (13), sowie mit Mitteln zur Temperatur- und/oder Zeitmessung zur Regelung der Vorlauftemperatur in der zentralen Heizanlage (13), wobei die jeweilige Einzelraum-Temperatur-Regeleinrichtung (12) der wenigstens einen Einzelraum-Heizeinrichtung (11) zur Regelung der Vorlauftemperatur in der zentralen Heizanlage (13) mit deren Gesamtregelung (14) gekoppelt ist **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Regelung der Vorlauftemperatur der zentralen Heizanlage (13) durch die Einzelraum-Temperatur-Regeleinrichtung (12) die Vorgabe einer Zeitdauer für das Erreichen einer Soll-Raumtemperatur vorgesehen ist.
2. Raum-Aufheizeinheit (10) nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Regelung der Vorlauftemperatur jeder Einzelraum-Heizeinrichtung (11) die Vorgabe einer jeweiligen Zeitdauer für das Erreichen der Solltemperatur in dem jeweiligen Raum vorgesehen ist.
3. Raum-Aufheizeinheit (10) nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Regelung der Vorlauftemperatur jeder Einzelraum-Heizeinrichtung (11) die Vorgabe einer Zeitdauer für das Erreichen der Solltemperatur in allen oder mehreren Räumen vorgesehen ist.

- 4. Raum-Aufheizeinheit (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, dass Mittel zur Speicherung der Daten von Aufheizvorgängen eines oder mehrerer Räume in der Einzelraum-Temperatur-Regelrichtung (12) vorgesehen sind.
- 5. Raum-Aufheizeinheit (10) nach Anspruch 4 dadurch gekennzeichnet, dass nach einem Vergleich der aktuellen und gespeicherten Daten von Aufheizvorgängen mit Hilfe der Einzelraum-Temperatur-Regelrichtung (12) eine Erhöhung oder Erniedrigung der Vorlauftemperatur vorgesehen ist.
- 6. Raum-Aufheizeinheit (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 dadurch gekennzeichnet, dass die Gesamtregelung (14) der zentralen Heizanlage (13) Mittel zum Sperren oder Reduzieren der Wärmezufuhr für nicht aufzuheizende oder nicht weiter zu beheizende Räume aufweist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

