



(11) **EP 1 746 556 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
04.03.2009 Patentblatt 2009/10

(51) Int Cl.:
G08C 17/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06013303.0**

(22) Anmeldetag: **28.06.2006**

(54) **Verfahren zum Erfassen von raumspezifischen Umweltdaten in Räumen**

Method for recording room specific environmental data in rooms

Procédé destiné à la saisie de données sur l'environnement spécifiques à une région dans des régions

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorität: **19.07.2005 DE 102005034226**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.01.2007 Patentblatt 2007/04

(73) Patentinhaber: **KUNDO SYSTEMTECHNIK GmbH
78112 St. Georgen (DE)**

(72) Erfinder: **Binnig, Richard
78664 Mariazell (DE)**

(74) Vertreter: **Goy, Wolfgang
Zähringer Strasse 373
79108 Freiburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 918 212 GB-A- 2 278 463

EP 1 746 556 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Erfassen von raumspezifischen Umweltdaten in Räumen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Räume in Gebäuden unterliegen raumspezifischen Umweltbedingungen. Darunter ist beispielsweise die Temperatur im Raum, die Feuchtigkeit im Raum sowie der Taupunkt im Raum zu verstehen. Diese Umweltbedingungen bestimmen u.a. das Raumklima. Bei zu hoher Feuchtigkeit im Raum beispielsweise aufgrund mangelnder Lüftung besteht die Gefahr der Schimmelbildung in den Wänden.

[0003] Um bislang raumspezifische Umweltdaten in Räumen erfassen zu können, sind entsprechende Meßeinrichtung mechanischer oder elektronischer Art vorgesehen, welche entsprechende Meßwerte zur Verfügung stellen. Das Problem besteht in der Auswertung dieser Meßergebnisse. Da diese Meßergebnisse nur im Raum vorliegen und zur Verfügung stehen, müssen die Meßergebnisse zunächst in dem jeweiligen Raum abgelesen werden. Dies ist umständlich, weil der Raum von entsprechendem Personal jeweils betreten werden muß. Für eine dauernde Raumüberwachung ist dies nicht praktikabel.

[0004] Dokument EP0886133 A1 zeigt eine Vorrichtung zur Erfassung und Auswertung von temperaturabhängigen Verbrauchswerten insbesondere bei elektronischen Heizkostenverteilern. Dokument EP0918212 A1 zeigt eine Vorrichtung zur Erfassung und Auswertung von temperaturabhängigen Verbrauchswerten oder Meßwerten anderer physikalischer Größen.

[0005] Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, den Aufgabenbereich dieses elektronischen Heizkostenverteilers ohne großen zusätzlichen technischen Aufwand zu erweitern.

[0006] Die technische **Lösung** ist gekennzeichnet durch die Merkmale im Kennzeichen des Anspruchs 1.

[0007] Die Grundidee des erfindungsgemäßen elektronischen Heizkostenverteilers besteht darin, daß mit diesem zusätzlich auch Umweltdaten gemessen sowie per Funk an den zentralen Empfänger des Heizkostenverteilersystems gesendet werden. Dadurch hat man auf technisch einfache Weise eine elektronische Überwachung von Räumen in Gebäuden hinsichtlich raumspezifischer Umweltdaten zur Verfügung, ohne daß der Raum betreten werden muß. Dabei ist mehreren Räumen ein gemeinsamer, zentraler Empfänger zugeordnet, welcher sämtliche Meßdaten der diversen Sensoren empfängt. Damit können auf einfache Weise beispielsweise Informationen über den Feuchtezustand der Räume in einem Gebäude erfaßt und per Funk an die normale Funkzentrale des Heizkostenverteilersystems gesendet werden. Aufgrund dieser Meßdaten können Aussagen über die Gefahr der Schimmelbildung, Notwendigkeit der Lüftung etc. getroffen werden. Die Grundidee des erfindungsgemäßen Erfassungssystems besteht somit darin, in den Heizkostenverteilern zusätzlich noch entspre-

chende Sensoren zum Messen der Umweltdaten zu integrieren und für die Funkübertragung der Meßdaten die Sendeeinrichtung zu verwenden, welche normalerweise für die Übertragung der Temperaturdaten des Heizkostenverteilers dient.

[0008] Die Weiterbildung gemäß Anspruch 2 listet diverse Umweltdaten auf, welche zur Bestimmung des Raumklimas gemessen werden können. Die Messung weiterer Umweltdaten ist denkbar. Die Umweltdaten werden dabei mittels entsprechender Sensoren gemessen, beispielsweise mittels Feuchte-Sensoren, Temperatur-Sensoren, Taupunkt-Sensoren etc. Die Meßdaten dieser Sensoren werden - wie ausgeführt - per Funk an einen zentralen Empfänger übermittelt.

[0009] Gemäß der Weiterbildung in Anspruch 3 kann der Heizkostenverteiler direkt am Heizkörper angeordnet sein. In diesem Fall befinden sich die Umweltdatensensoren ebenfalls direkt am Heizkörper.

[0010] Gemäß Anspruch 4 ist es alternativ möglich, daß der Heizkostenverteiler separat vom Heizkörper angeordnet ist. Dies wird oftmals von den Meßdiensten dann praktiziert, wenn eine direkte Anordnung des Heizkostenverteilers am Heizkörper zu falschen Meßwerten führen könnte. Der Heizkostenverteiler kann mit seinen speziellen Sensoren dabei an jeder beliebigen Stelle im Raum angeordnet werden.

[0011] Gemäß der Weiterbildung in Anspruch 5 ist es weiterhin denkbar, daß der elektronische Heizkostenverteiler ausschließlich als Meßeinrichtung für die Umweltdaten verwendet wird, wobei auch hier der Heizkostenverteiler an jeder beliebigen Stelle im Raum angeordnet werden kann. Die Grundidee besteht dabei darin, die elektronischen Heizkostenverteiler einerseits mit Einrichtungen zur Temperaturmessung und andererseits mit Sensoren für die Umweltdatenmessung zu bestücken. Der elektronische Heizkostenverteiler kann dabei als reiner Heizkostenverteiler verwendet werden, aber auch als reine Meßeinrichtung für die Umweltdaten ohne die Heizkörpertemperaturmessung oder natürlich auch in seiner Doppelfunktion.

[0012] Gegenstand der Erfindung ist weiterhin eine Vorrichtung sowie ein System zum Erfassen zum raumspezifischen Umweltdaten in Räumen.

[0013] Ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Systems zum Erfassen zum raumspezifischen Umweltdaten in Räumen wird nachfolgend anhand der Zeichnung beschrieben. Diese Zeichnung zeigt in schematisierter Weise das Erfassungssystem.

[0014] Die Zeichnung zeigt zunächst schematisch den Ausschnitt aus einem Raum. An einer Wand befindet sich ein - üblicher - Heizkörper 1. Dieser ist mit einem elektronischen Heizkostenverteiler 2 versehen. Dieser elektronische Heizkostenverteiler 2 mißt die Temperatur des Heizkörpers und überträgt die Meßdaten per Funk an einen zentralen Empfänger 3, welcher sich an einer zentralen Stelle des Gebäudes befinden kann und welchem eine Mehrzahl von elektronischen Heizkostenverteilern 2 zugeordnet ist.

[0015] In dem elektronischen Heizkostenverteiler 2 befindet sich wenigstens ein zusätzlicher Sensor, welcher beispielsweise die Feuchtigkeit mißt.

[0016] Die entsprechenden Meßdaten werden auf dem gleichen Funkweg wie die Temperaturdaten des Heizkörpers 1 an den zentralen Empfänger 3 gesendet und dort entsprechend ausgewertet. Das bereits komplett vorhandene Funknetz der elektronischen Heizkostenverteiler 2 wird somit einer zweiten Aufgabe zugeführt, nämlich Umweltmeßdaten zu übertragen. Durch die entsprechenden Meßdaten kann dann beispielsweise eine Aussage über die Gefahr der Schimmelbildung, Notwendigkeit von Lüftung etc. getroffen werden.

[0017] In der Zeichnung ist ein zweiter elektronischer Heizkostenverteiler 2' dargestellt, welcher separat vom Heizkörper 1 an der Wand angeordnet ist. Diese separate Anordnung des Heizkostenverteiler 2' kann dadurch bedingt sein, daß bei einer direkten Anordnung des Heizkostenverteiler 2' am Heizkörper 1 es zu falschen Meßergebnissen bezüglich der Heizkörpertemperatur kommen kann, so daß man den Heizkostenverteiler 2' örtlich getrennt vom Heizkörper 1 anordnet. In diesem Fall erfolgt dann die Messung der Umweltdaten an der Stelle, wo sich der elektronische Heizkostenverteiler 2' im Raum befindet. Es ist aber auch denkbar, daß der Heizkostenverteiler 2' ausschließlich Umweltdaten mißt, ohne zusätzlich noch Heizkörpertemperaturdaten zu messen.

[0018] Schließlich zeigt die Zeichnung noch einen speziellen Sensor 4 ausschließlich zum Messen von Umweltdaten, beispielsweise der erwähnten Feuchte. Dieser Sensor 4 überträgt wie die bereits beschriebenen Heizkostenverteiler 2, 2' die Meßdaten per Funk an den zentralen Empfänger 3, wobei als Funkeinrichtung vom Grundsatz her diejenige Funkeinrichtung verwendet wird, welche bereits in den Heizkostenverteilern 2, 2' integriert und dort bekannt ist.

Bezugszeichenliste

[0019]

- 1 Heizkörper
- 2, 2' elektronischer Heizkostenverteiler
- 3 zentraler Empfänger
- 4 Sensor

Patentansprüche

1. Elektronischer Heizkostenverteiler (2, 2') zur Bestimmung der von einem in einem Raum befindlichen Heizkörper (1) abgegebenen Wärmemenge, mit einer Meßeinrichtung zum Messen der Temperatur des Heizkörpers (1) sowie mit einer Sendeeinrichtung zum Übertragen der Meßdaten per Funk an einen zentralen Empfänger (3),
dadurch gekennzeichnet,

daß in dem Heizkostenverteiler (2, 2') ein zusätzlichen Sensor zum Messen von raumspezifischen Umweltdaten integriert ist, wobei es sich bei diesen Umweltdaten nicht um Daten handelt, welche zur Bestimmung der von dem Heizkörper (1) abgegebenen Wärmemenge benötigt und verwendet werden, und

daß zum Senden der elektronischen Signale des Sensors die Sendeeinrichtung des Heizkostenverteilers (2, 2') sowie der zentrale Empfänger (3) des Heizkostenverteilers (2, 2') mit verwendet werden und die Signale in diesem zentralen Empfänger (3) gespeichert und/oder ausgewertet und/oder angezeigt werden.

2. Heizkostenverteiler nach dem vorhergehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet,
daß als Umweltdaten
die relative oder absolute Luftfeuchtigkeit in dem Raum und/oder
die relative oder absolute Feuchtigkeit der Innenwand des Raums und/oder
die relative oder absolute Feuchtigkeit der Außenwand des Raums und/oder
die Lufttemperatur in dem Raum und/oder
die Temperatur der Innenwand des Raums und/oder
die Temperatur der Außenwand des Raums und/oder
der Taupunkt der Luft in dem Raum und/oder
der Taupunkt der Innenwand des Raums und/oder
der Taupunkt der Außenwand des Raums und/oder
gemessen wird.
3. Heizkostenverteiler nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Heizkostenverteiler (2) direkt am Heizkörper (1) angeordnet ist.

4. Heizkostenverteiler nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Heizkostenverteiler (2') separat vom Heizkörper (1) angeordnet ist.
5. Heizkostenverteiler nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Heizkostenverteiler (2') ausschließlich als Meßeinrichtung für die Umweltdaten verwendet wird.

Claims

1. Electronic heating cost distributor (2, 2') to determine the quantity of heat emitted by a heater (1) located in a room,
with a measuring instrument to measure the temperature of the heater (1) and with a transmitter to trans-

mit the measurement data by radio to a central receiver (3),

characterised in that

an additional sensor to measure room-specific environmental data is integrated into the heating cost distributor (2, 2'), wherein these environmental data are not data required and used to determine the quantity of heat emitted by the heater (1), and to transmit the electronic signals of the sensor, the transmitter device of the heating cost distributor (2, 2') and the central receiver (3) of the heating cost distributor (2, 2') are used and the signals are stored and/or analysed and/or displayed in this central receiver (3).

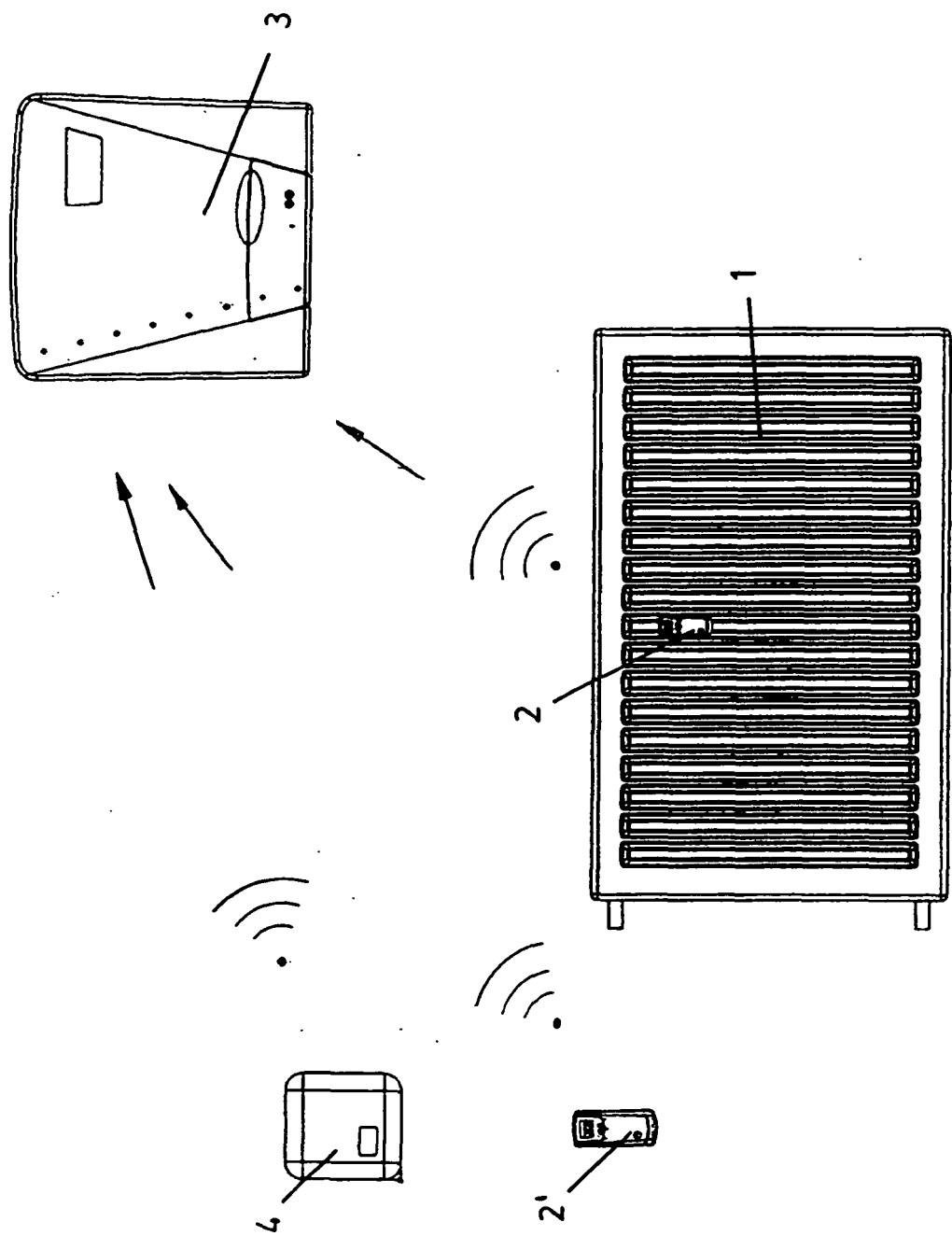
2. Heating cost distributor according to the preceding claim, **characterised in that** the environmental data measured comprise
 - the relative or absolute air humidity in the room and/or
 - the relative or absolute humidity of the inner wall of the room and/or
 - the relative or absolute humidity of the outer wall of the room and/or
 - the air temperature in the room and/or
 - the temperature of the inner wall of the room and/or
 - the temperature of the outer wall of the room and/or
 - the dewpoint of the air in the room and/or
 - the dewpoint of the inner wall of the room and/or
 - the dewpoint of the outer wall of the room.
3. Heating cost distributor according to claim 1 or 2, **characterised in that** the heating cost distributor (2) is arranged directly on the heater (1).
4. Heating cost distributor according to claim 1 or 2, **characterised in that** the heating cost distributor (2') is arranged separately from the heater (1).
5. Heating cost distributor according to claim 4, **characterised in that** the heating cost distributor (2') is used exclusively as a measuring instrument for the environmental data.

Revendications

1. Répartiteur électronique de frais de chauffage (2, 2') pour déterminer la quantité de chaleur délivrée par un radiateur (1) se trouvant dans une pièce, avec un dispositif de mesure pour mesurer la température du radiateur (1) ainsi qu'avec un dispositif d'émission pour transmettre les données de mesure par radio à un récepteur central (3),
caractérisé en ce
qu'un capteur supplémentaire pour mesurer des données climatiques spécifiques à la pièce est intégré dans le répartiteur de frais de chauffage (2, 2'),

ces données climatiques n'étant pas des données qui sont nécessaires et utilisées pour déterminer la quantité de chaleur délivrée par le radiateur (1), et **que** pour émettre les signaux électroniques du capteur on utilise aussi le dispositif d'émission du répartiteur de frais de chauffage (2, 2') ainsi que le récepteur central (3) du répartiteur de frais de chauffage (2, 2') et que les signaux sont mémorisés et/ou évalués et/ou affichés dans ce récepteur central (3).

2. Répartiteur de frais de chauffage selon la revendication précédente,
caractérisé en ce
que l'on mesure comme données climatiques l'humidité relative ou absolue de l'air dans la pièce et/ou l'humidité relative ou absolue du mur intérieur de la pièce et/ou l'humidité relative ou absolue du mur extérieur de la pièce et/ou la température de l'air dans la pièce et/ou la température du mur intérieur de la pièce et/ou la température du mur extérieur de la pièce et/ou le point de rosée de l'air dans la pièce et/ou le point de rosée du mur intérieur de la pièce et/ou le point de rosée du mur extérieur de la pièce.
3. Répartiteur de frais de chauffage selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce
que le répartiteur de frais de chauffage (2) est disposé directement sur le radiateur (1).
4. Répartiteur de frais de chauffage selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce
que le répartiteur de frais de chauffage (2') est disposé séparément du radiateur (1).
5. Répartiteur de frais de chauffage selon la revendication 4,
caractérisé en ce
que le répartiteur de frais de chauffage (2') est utilisé exclusivement comme dispositif de mesure des données climatiques.



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0886133 A1 **[0004]**
- EP 0918212 A1 **[0004]**