

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50223/2013
(22) Anmeldetag: 02.04.2013
(45) Veröffentlicht am: 15.08.2024

(51) Int. Cl.: **G05D 23/19** (2006.01)
F24D 13/00 (2006.01)

(30) Priorität:
03.04.2012 DE 102012102891.5 beansprucht.

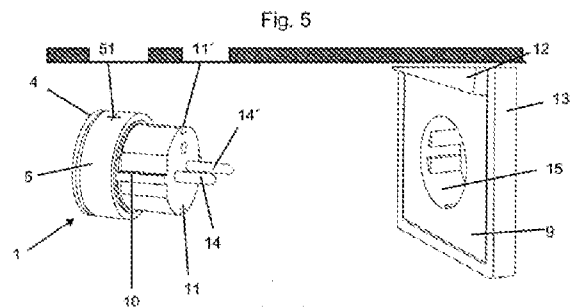
(56) Entgegenhaltungen:
US 2006032932 A1
US 2006032932 A1
GB 2434258 A
GB 2434258 A

(73) Patentinhaber:
REHAU Industries SE & Co. KG
95111 Rehau (DE)

(74) Vertreter:
Dr. Müllner Dipl.-Ing. Katschinka OG,
Patentanwaltskanzlei
1010 Wien (AT)

(54) **Raumtemperaturregler für Gebäudeheiz- und Gebäudekühlsysteme, insbesondere für Flächenheiz- und Flächenkühlsysteme**

(57) Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Raumtemperaturregler (1) für Flächenheiz- und/oder Flächenkühlsysteme, umfassend einen Einstellungs- und Anzeigeabschnitt (2) und einen Verbindungsabschnitt (3), wobei der Einstellungs- und Anzeigeabschnitt (2) und der Verbindungsabschnitt (3) eine Regeleinheit zur Steuerung von die Wärme- oder Kälteabgabe an einen Raum beeinflussenden Stellgliedern, eine Einstellungseinrichtung (4) zur Einstellung von Parametern des Raumtemperaturreglers (1) und eine Anzeigevorrichtung (5) zur Anzeige von Daten aufweisen, wobei der Verbindungsabschnitt (3) zur haltenden Aufnahme in den Steckdosentopf (15) einer Netzsteckdose (9) angepasst ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Raumtemperaturregler für Gebäudeheiz- und Gebäudekühlsysteme, insbesondere für Flächenheiz- und Flächenkühlsysteme, vorzugsweise für Fußbodenheizungssysteme.

[0002] Derartige Raumtemperaturregler sind im Stand der Technik durch offenkundige Vorbenutzung bekannt. Ausführungsformen derartiger Raumtemperaturregler sind aus einem Systemsockel, der an einer Wand des Raums anliegend mit dieser verbunden ist, und einem auf dem Systemsockel aufgesetzten Oberteil aufgebaut, wobei in das Oberteil ein Display zur Anzeige eingestellter Werte und der Raumtemperatur sowie eine drehbare Einstellungs Vorrichtung oder Druckknöpfe zur Einstellung des Raumtemperatursollwerts aufgenommen sind. Die Stromversorgung für derartige Raumtemperaturregler kann einerseits direkt über aus der Wand herausgeführte und im Systemsockel des Raumtemperaturreglers klemmend oder durch Verschraubung fixierte Kabel erfolgen. Zusätzlichen Montageaufwand erfordert das Herstellen der Schraubverbindung zwischen dem Systemsockel und der Wand. Andererseits können derartige Raumregler in eine in der betreffenden Wand sitzende Unterputzdose eingeführt und mit dieser verschraubt werden. In einem derartigen Fall erfolgt die Stromversorgung über eine Steckverbindung oder Schraubverbindung zwischen der Unterputzdose und dem jeweiligen Systemsockel. In beiden Fällen kommt es zu einer festen Schraub- oder Steckverbindung zwischen den Stromkabeln und dem Raumtemperaturregler, die nur unter Verwendung eines Werkzeugs wieder gelöst werden kann. Darüber hinaus ist für derartige Raumtemperaturregler ein separates Verkabelungsnetz parallel zum Stromversorgungsnetz für normale Elektrogeräte im Gebäude erforderlich. Bei derartigen Reglern erfolgt die Übertragung der Regelsignale zu den Stellgliedern üblicherweise über eine weitere Drahtverbindung oder über Funk.

[0003] In anderen Ausführungsformen derartiger Raumtemperaturregler sind diese Bestandteil von herkömmlichen Schalterprogrammen. Derartige Raumtemperaturregler sitzen nicht als separates Gehäuse an der Wand, sondern sind fester Bestandteil eines Elektro-Schalterprogramms, das auch Lichtschalter und Steckdosen beinhaltet. Auch in derartigen Fällen ist der Raumtemperaturregler fest mit dem jeweiligen Gehäuse des Schalterprogramms verbunden. Die Verkabelung erfolgt wiederum klemmend oder über Steckverbindungen aus den zugehörigen Unterputzdosen. Derartige Raumtemperaturregler können ebenfalls nicht werkzeuglos entfernt werden und sind hinsichtlich Raumform und Verbindungsstellen an das jeweilige Schalterprogramm gebunden.

[0004] Als nachteilig wird an den beschriebenen Raumtemperaturreglern befunden, dass der räumliche Ort ihres Einbaus entweder an eine Unterputzdose gebunden ist oder eine zusätzliche Verkabelung erforderlich macht.

[0005] Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Raumtemperaturregler für Flächenheiz- und/oder Flächenkühlsysteme zur Verfügung zu stellen, der die Nachteile des Stands der Technik überwindet. Insbesondere soll der erfindungsgemäße Raumtemperaturregler keine separate Verkabelung zur Stromversorgung des Raumtemperaturreglers erforderlich machen. Darüber hinaus soll der erfindungsgemäße Raumtemperaturregler mit möglichst geringem Aufwand in jedem Raum installierbar und insbesondere mit möglichst geringem Aufwand nachrüstbar sein.

[0006] Diese und andere Aufgaben werden durch einen Raumtemperaturregler mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0007] Gemäß der vorliegenden Erfindung wurde erkannt, dass eine einfache Nachrüstbarkeit eines Raums mit einem Raumtemperaturregler dann gegeben ist, wenn der Raumtemperaturregler aus einem Einstellungs- und Anzeigeabschnitt und einem Verbindungsabschnitt aufgebaut ist, wobei der Verbindungsabschnitt zur klemmenden Aufnahme in den Steckdosentopf einer Netzsteckdose angepasst ist. Netzsteckdosen zur Stromversorgung von Elektrogeräten finden sich an verschiedenen Stellen in jedem Raum und können daher zur mechanischen Befestigung des

erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers an der Wand dienen. Damit muss zum Nachrüsten eines Raums mit einem erfindungsgemäße Raumtemperaturregler dieser lediglich in den Steckdosentopf im einer bereits vorhandenen Netzsteckdose eingesetzt werden.

[0008] Dementsprechend liegt die vorliegende Erfindung in der Bereitstellung eines Raumtemperaturreglers, der einen Einstellungs- und Anzeigeabschnitt sowie einen Verbindungsabschnitt umfasst, wobei der Einstellungs- und Anzeigeabschnitt und der Verbindungsabschnitt eine Regeleinheit zur Steuerung von die Wärme- oder Kälteabgabe an einen Raum beeinflussenden Stellgliedern, eine Einstellungseinrichtung zur Einstellung von Parametern des Raumtemperaturreglers und eine Anzeigevorrichtung zur Anzeige von Daten aufweisen, wobei der Verbindungsabschnitt zur haltenden Aufnahme in den Steckdosentopf einer Netzsteckdose angepasst ist. Wie hierin verwendet, bedeutet der Begriff „haltende Aufnahme“, dass sich der erfindungsgemäße Raumtemperaturregler in einem Zustand, in dem sein Verbindungsabschnitt in den Steckdosentopf einer Netzsteckdose eingeführt ist, aufgrund einer mechanischen Wirkung, beispielsweise einer Klemmwirkung, nicht mehr ohne äußere Einwirkungen von allein aus dem Steckdosentopf löst.

[0009] Dabei kann es von Vorteil sein, wenn der Verbindungsabschnitt des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers weiter Steckerstifte umfasst, die in entsprechenden Buchsen der Netzsteckdose aufnehmbar sind. Sind derartige Steckerstifte in Buchsen der Netzsteckdose aufgenommen, sorgt dies für eine weitere mechanische Befestigung des Raumtemperaturreglers in der Steckdose. Darüber hinaus ist es möglich, dass die Stromversorgung des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers über das Stromnetz des jeweiligen Gebäudes erfolgt. Alternativ dazu kann die Stromversorgung des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers auch über eine Batterie, einen Akkumulator oder eine Solarzelle erfolgen.

[0010] Es kann sich auch als günstig erweisen, wenn der Verbindungsabschnitt im in eine Netzsteckdose eingesetzten Zustand des Raumtemperaturreglers durch eine Drehung im Steckdosentopf arretierbar ist. Dies bewirkt eine stärkere mechanische Haltwirkung im Steckdosentopf und verhindert so ein ungewolltes Ablösen des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers.

[0011] Ebenso kann es von Nutzen sein, wenn der Einstellungs- und Anzeigeabschnitt und der Verbindungsabschnitt zweistückig und miteinander verbindbar, beispielsweise über eine Steckverbindung, eine Klemmverbindung oder eine Rastverbindung, ausgebildet sind. In einem derartigen Fall ist es möglich, dass ein Einstellungs- und Anzeigeabschnitt je nach vorhandener Netzsteckdose mit verschiedenen Verbindungsabschnitten verbunden werden kann, so dass der erfindungsgemäße Raumtemperaturregler über unterschiedliche Verbindungsabschnitte an die unterschiedlichen Normsteckdosen in den jeweiligen Ländern, in denen der erfindungsgemäße Raumtemperaturregler zum Einsatz kommen soll, verbunden werden kann. Die unterschiedlichen Verbindungsabschnitte können den erfindungsgemäßen Raumregler dabei sowohl dazu geeignet machen, haltend in den Normnetzsteckdosen der jeweiligen Länder aufgenommen zu werden und/oder über entsprechende Steckerstifte über die jeweilige Normnetzsteckdose für die einzelnen Länder leitend mit dem Stromnetz verbunden zu werden. Natürlich ist es ebenso dazu auch möglich, den erfindungsgemäßen Raumtemperaturregler mit einem für die in den jeweiligen Ländern vorliegenden Normnetzsteckdosen geeigneten Adapter an die unterschiedlichen Verhältnisse anzupassen. Der Adapter kann dann jeweils dazu dienen, den erfindungsgemäßen Raumtemperaturregler haltend in der Normnetzsteckdose, die für das jeweilige Land spezifisch ist, haltend aufzunehmen und/oder über für das jeweilige Einsatzland charakteristische Steckerstifte elektrisch an das Stromnetz anzuschließen.

[0012] Es kann auch hilfreich sein, wenn der Raumtemperaturregler ferner einen Temperatursensor zur Erfassung der Raumtemperatur und/oder einen Luftfeuchtigkeitssensor zur Erfassung der Luftfeuchtigkeit im Raum umfasst. Zur Ermittlung der erforderlichen Heizleistung ist neben der am erfindungsgemäßen Raumtemperaturregler einzustellenden Raumtemperatursollwerts auch der Istwert der Raumtemperatur und/oder die gerade herrschende Luftfeuchtigkeit im Raum erforderlich. Um die Kosten und den Montageaufwand für einen separaten Temperatursensor und/oder für einen separaten Luftfeuchtigkeitssensor in dem jeweiligen Raum zu vermeiden, kann

dieser in vorteilhafter Weise in den erfindungsgemäßen Raumtemperaturregler integriert sein.

[0013] Es kann sich auch als günstig erweisen, wenn im Einstellungs- und Anzeigeabschnitt und/oder im Verbindungsabschnitt darüber hinaus eine Übertragungsvorrichtung aufgenommen ist, die die zur Steuerung von die Wärmeabgabe an den Raum beeinflussenden Stellgliedern erforderlichen Daten mittels elektromagnetischer Wellen (z. B. Infrarot (IR), Funk und dergleichen) oder über das Stromnetz an einen mit den Stellgliedern verbundenen Empfänger übermittelt. Die Verbindung zwischen dem Empfänger und den Stellgliedern kann dann unmittelbar oder mittelbar erfolgen.

[0014] Darüber hinaus kann es von Nutzen sein, wenn die Einstellungseinrichtung als an der Außenseite des Einstellungs- und Anzeigeabschnitts angeordneter Drehring ausgebildet ist. Die Verwendung eines derartigen Drehrings als Einstellungseinrichtung erlaubt eine einfache Handhabung des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers und ist optisch ansprechend. Alternativ dazu sind auch Taster, Touchscreens und dergleichen als Einstellungseinrichtung geeignet.

[0015] Ebenso kann es von Vorteil sein, wenn die Anzeigevorrichtung als in die dem Verbindungsabschnitt abgewandte Seite des Einstellungs- und Anzeigeabschnitts integriertes Display, als außerhalb des Einstellungs- und Anzeigeabschnitts angeordnetes und mit diesem verbundenes Anzeigepaneel (z.B. Glasscheibe oder Acrylglasscheibe mit integriertem LED-Display) oder als Projektionsvorrichtung ausgebildet ist. Derartige Ausgestaltungen der Anzeigevorrichtung des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers ermöglichen eine einfache Erfassung der gerade herrschenden Raumtemperatur und weiterer relevanter Daten für den Benutzer und sind optisch ansprechend.

[0016] Im Folgenden soll die vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf die in den Figuren dargestellte Ausführung im Detail erläutert werden. Dabei zeigen:

[0017] Fig. 1 eine Seitenansicht einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers;

[0018] Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des in Fig. 1 gezeigten erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers;

[0019] Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des in Fig. 1 gezeigten erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers in einem in eine Netzsteckdose eingesetzten Zustand.;

[0020] Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers;

[0021] Fig. 5 eine perspektivische Ansicht des in Fig. 4 gezeigten Raumtemperaturreglers vor dem Einsetzen in eine herkömmliche Netzsteckdose;

[0022] Fig. 6 eine Draufsicht auf den in Fig. 4 und Fig. 5 gezeigten Raumtemperaturregler in einem in eine Netzsteckdose eingesetzten Zustand; und;

[0023] Fig. 7 eine Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers in einem in eine Netzsteckdose eingesetzten Zustand.

[0024] Fig. 1 zeigt eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers 1 in einer Seitenansicht. Der erfindungsgemäße Raumtemperaturregler 1 ist aus einem Einstellungs- und Anzeigeabschnitt 2 und einen Verbindungsabschnitt 3 aufgebaut. Der Einstellungs- und Anzeigeabschnitt 2 umfasst dabei an der dem Verbindungsabschnitt 3 abgewandten Seite einen etwas schmaler ausgebildeten zylindrischen Abschnitt, der als Einstellungseinrichtung 4 fungiert und als Drehring ausgebildet ist. Um die Richtung für eine gewünschte Einstellungsänderung am Flächenheiz- und Flächenkühlungssystem erkennbar zu machen, sind entsprechende Vorzeichen 51, die die Richtung der gewünschten Einstellungsänderung andeuten sollen („Plus“ steht für Solltemperaturerhöhung und „Minus“ für Solltemperaturersenkung), in die Einstellungseinrichtung 4 eingestanzt oder auf diese aufgedruckt. An den an der Außenseite des Einstellungs- und Anzeigeabschnitts 2 angeordneten Drehring 4 schließt sich ein weiterer, ebenfalls an der Außenseite des Abschnitts 2 angeordneter zylindrischer Abschnitt 6 an. Etwa mittig weist dieser zylind-

rische Abschnitt 6 eine etwa kreisförmige Ausnehmung 7 auf. Ein dritter, relativ zu den zylindrischen Abschnitten 4 und 6 schmaler ausgebildeter zylindrischer Abschnitt 8 vervollständigt den Einstellungs- und Anzeigeabschnitt 2 des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers 1. Dabei ist es bevorzugt, die zylindrischen Abschnitte 4, 6 und 8 leicht beabstandet voneinander anzuordnen.

[0025] In dem Einstellungs- und Anzeigeabschnitt 2 ist eine als Anzeigevorrichtung 5 fungierende Projektionsvorrichtung angeordnet, die durch die Ausnehmung 7 in dem zylindrischen Abschnitt 6 üblicherweise den Wert der gerade vorherrschenden Raumtemperatur an eine Wand projiziert, wenn der erfindungsgemäße Raumtemperaturregler 1 in eine herkömmliche Netzsteckdose 9 eingesetzt ist (vgl. Fig. 3).

[0026] In Fig. 2 ist die in Fig. 1 dargestellte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers 1 in einer perspektivischen Ansicht gezeigt. Es zeigt sich auch hier wiederum der grundsätzliche Aufbau des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers 1 aus Einstellungs- und Anzeigeabschnitt 2 und Verbindungsabschnitt 3. Um in eine herkömmliche Netzsteckdose 9 haltend aufgenommen werden zu können, ist der ansonsten etwa zylindrische Aufnahmeabschnitt 3 an zwei einander gegenüberliegenden Seiten abgeflacht ausgebildet. Eine dieser beiden abgeflachten Seiten entspricht dabei in der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform etwa der Position, in die die Ausnehmung 7 in den zylindrischen Abschnitt 6 eingebracht ist. An den beiden abgeflachten Seiten sind Führungsleisten 10, 10' etwa mittig in den abgeflachten Abschnitten angeformt. Etwa mittig zwischen den Führungsleisten 10, 10' ist an der Außenseite des Verbindungsabschnitts 3 jeweils eine Nut 11, 11' angeordnet. Die Führungsleisten 10, 10' und die Nuten 11, 11' sind dabei derart ausgeführt, dass sie mit entsprechenden komplementären Nuten bzw. Führungsleisten oder Klemmelementen einer herkömmlichen Normnetzsteckdose 9 kooperieren und auf diese Weise die haltende Aufnahme des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers im Steckdosentopf 15 einer herkömmlichen Netzsteckdose 9 gewährleisten. Die Stromversorgung des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers 1 erfolgt in dieser Ausführungsform über eine in den erfindungsgemäßen Raumtemperaturregler 1 aufgenommene Batterie oder einen in den erfindungsgemäßen Raumtemperaturregler 1 aufgenommenen Akkumulator. In alternativen Ausführungsformen kann die Stromversorgung auch über eine entsprechende Solarzelle erfolgen, die beispielsweise in die dem Verbindungsabschnitt 3 abgewandte Deckfläche des Einstellungs- und Anzeigeabschnitts 2 integriert sein kann. Zur Messung der gerade vorherrschenden Raumtemperatur ist in den erfindungsgemäßen Raumtemperaturregler ein Temperatursensor integriert. Um die gemessene, gerade vorherrschende Raumtemperatur und die durch den Benutzer an der Einstellungs- und Anzeigeabschnitts 2 eingestellten Werte für die Soll-Raumtemperatur an entsprechende Stellglieder des Flächenheiz- und Flächenkühlungssystems zu übermitteln, umfasst der erfindungsgemäße Raumtemperaturregler darüber hinaus einen Sender bzw. eine Übertragungsvorrichtung, der diese Informationen bzw. Daten in Form elektromagnetischer Wellen (z. B. Funk, Infrarot und dergleichen) an einen mit den Stellgliedern des Flächenheiz- und Flächenkühlungssystems verbundenen Empfänger übermittelt, der diese an die Stellglieder übermitteln, die diese Daten dann in entsprechende Öffnungsstellungen für die jeweiligen Heizkreise umsetzen. In dem erfindungsgemäßen Raumtemperaturregler 1 ist darüber hinaus eine Regeleinheit zur Steuerung von die Wärmeabgabe an einen Raum beeinflussenden Stellgliedern aufgenommen.

[0027] Fig. 3 zeigt eine perspektivische Seitenansicht der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers 1. Eine in den erfindungsgemäßen Raumtemperaturregler 1 aufgenommene, als Anzeigevorrichtung 4 fungierende Projektionsvorrichtung projiziert die vom Raumtemperatursensor gemessene, gerade vorherrschende Raumtemperatur durch die Ausnehmung 7 in dem Abschnitt 6 an einen Bereich der Wand neben der Netzsteckdose 9. Die Netzsteckdose 9 ist dabei zusammen mit einem Lichtschalter 12 in einen entsprechenden Doppelrahmen 13 eines üblichen Schalterprogrammes integriert. Wird an der Einstellungs- und Anzeigeabschnitts 2 eine entsprechende Änderung des Raumtemperatursollwerts vorgenommen, wird der neu eingestellte, geänderte Raumtemperatursollwert durch die Projektionsvorrichtung an den Wandabschnitt für einen bestimmten Zeitraum (beispielsweise etwa 5 s oder etwa 3 s) projiziert. Nach diesem Zeitraum wird durch die Projektionsvorrichtung wiederum der

gerade herrschende Wert der Raumtemperatur angezeigt.

[0028] Im Folgenden soll die vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf weitere Ausführungsformen erläutert werden. Um dabei Wiederholungen zu vermeiden, soll lediglich auf Unterschiede zu der Ausführungsform hingewiesen werden, die in den Figuren 1 bis 3 gezeigt ist. Entsprechende Ausführungen gelten dann für die weiteren Ausführungsformen entsprechend. Gleiche Bezugszeichen in den Figuren beziehen sich auf gleiche Merkmale.

[0029] In Fig. 4 ist eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers 1 in einer perspektivischen Ansicht dargestellt. Der grundsätzliche Aufbau des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers 1 aus Einstellungs- und Anzeigeabschnitt 2 einerseits und Verbindungsabschnitt 3 andererseits ist wiederum gut zu erkennen. Im Gegensatz zu der in den Figuren 1 bis 3 gezeigten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers 1 umfasst der Verbindungsabschnitt 3 in dieser Ausführungsform zusätzlich zwei Steckerstifte 14, 14', die zu entsprechenden Kontaktbuchsen der Netzsteckdose 9 kompatibel sind. Über die Steckerstifte 14, 14' erfolgt die Stromversorgung des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers 1. Der Datenaustausch mit den Stellgliedern des Flächenheiz- und Flächenkühlungssystems kann wiederum über einen in den erfindungsgemäßen Raumtemperaturregler 1 aufgenommenen Sender erfolgen. Alternativ dazu kann in der vorliegenden Ausführungsform auch eine Übertragungsvorrichtung aufgenommen sein, die die Daten hinsichtlich gerade vorherrschender Raumtemperatur und eingestelltem Raumtemperatursollwert auf das Stromsignal, das über die Steckerstifte 14, 14' in den erfindungsgemäßen Raumtemperaturregler 1 gelangt, aufmoduliert und so an eine Empfangsvorrichtung des Flächenheiz- und Flächenkühlungssystems übermittelt, von der das Signal wiederum an die Stellglieder übermittelt wird, die dann eine entsprechende Offenstellung vornehmen und so die Leistung des Flächenheiz- und Flächenkühlungssystems bestimmen.

[0030] Der Einstellungs- und Anzeigeabschnitt 2 ist in dieser Ausführungsform des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers 1 aus zwei zylindrischen, ringförmigen Abschnitten aufgebaut. In den ersten, schmaler ausgebildeten und von dem Verbindungsabschnitt 3 abgewandten Abschnitt ist die Anzeigevorrichtung 5 integriert. Diese ist dabei als hinter einer durchsichtigen Glasscheibe angeordnete LCD-, LED- oder Matrix-Anzeige ausgebildet, wie aus Fig. 6 hervorgeht, in der die in Fig. 5 gezeigte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers 1 in die Netzsteckdose 9 eingesetzt ist. Der zweite, dickere zylindrische Abschnitt ist wiederum als an der Außenseite des Einstellungs- und Anzeigeabschnitts 2 angeordneter Drehring ausgebildet, der die Funktion der Einstellungseinrichtung 4 in der vorliegenden Ausführungsform des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers 1 übernimmt. Die Richtung der gewünschten Einstellungsänderung ist wiederum durch in die Anzeigevorrichtung 4 eingeprägte Vorzeichen 5 angedeutet. Die Anzeigevorrichtung 5 zeigt wiederum üblicherweise die von einem in den erfindungsgemäßen Raumtemperaturregler 1 integrierten Temperaturfühler gemessene gerade vorherrschende Raumtemperatur an. Wird durch den Benutzer an dem erfindungsgemäßen Raumtemperaturregler eine Änderung des Temperatursollwerts im Raum vorgenommen, wird wiederum für einen bestimmten Zeitraum (beispielsweise 5 s oder beispielsweise 3 s) der geänderte Raumtemperatursollwert angezeigt. Nach diesem Zeitraum zeigt die Anzeigevorrichtung 5 wiederum die gerade vorherrschende, gemessene Raumtemperatur an.

[0031] Fig. 5 zeigt eine perspektivische Ansicht der in Fig. 4 gezeigten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers 1 in den Steckdosentopf 15 einer Netzsteckdose 9, der wiederum zusammen mit einem Lichtschalter 12 in einen entsprechenden Doppelrahmen 13 eines üblichen Schalterprogrammes aufgenommen ist. Dabei ist zu erkennen, dass die Führungsleisten 10, 10' in entsprechende Nuten im Steckdosentopf 15 eingeführt werden können.

[0032] Letztlich zeigt Fig. 7 eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers 1 in einem in eine herkömmliche Netzsteckdose 9 eingesetzten Zustand, wobei sich diese Ausführungsform von der in den Figuren 1 bis 3 gezeigten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers 1 hinsichtlich der Anzeigevorrichtung 5 unterscheidet, die in dieser Ausführungsform als eine statisch mit dem Einstellungs- und Anzeigeabschnitt 2 verbundene Acrylglasscheibe ausgebildet ist. In diese transluzente Acrylglasscheibe ist eine ent-

sprechende LED-Anzeige integriert, mit der die jeweiligen Temperaturwerte für die mittels Temperaturfühler gemessene, gerade vorherrschende Raumtemperatur oder den eingestellten Raumtemperatursollwert angezeigt wird.

[0033] Die vorliegende Erfindung wurde unter Bezugnahme auf die in den Figuren dargestellten Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers im Detail erläutert. Es versteht sich, dass die Erfindung nicht auf die dargestellten Ausführungsformen beschränkt ist.

Patentansprüche

1. Raumtemperaturregler (1) für Flächenheiz- und/oder Flächenkühlsysteme, umfassend einen Einstellungs- und Anzeigeabschnitt (2) und einen Verbindungsabschnitt (3), wobei der Einstellungs- und Anzeigeabschnitt (2) und der Verbindungsabschnitt (3) eine Regeleinheit zur Steuerung von die Wärme- oder Kälteabgabe an einen Raum beeinflussenden Stellgliedern, eine Einstellungseinrichtung (4) zur Einstellung von Parametern des Raumtemperaturreglers (1) und eine Anzeigevorrichtung (5) zur Anzeige von Daten aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verbindungsabschnitt (3) zur haltenden Aufnahme in den Steckdosentopf (15) einer Netzsteckdose (9) angepasst ist.
2. Raumtemperaturregler (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verbindungsabschnitt (3) ferner Steckerstifte (14, 14') umfasst, die in entsprechenden Buchsen der Netzsteckdose (9) aufnehmbar sind.
3. Raumtemperaturregler (1) nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verbindungsabschnitt (3) im in eine Netzsteckdose (9) eingesetzten Zustand des Raumtemperaturreglers (1) durch eine Drehung im Steckdosentopf (15) arretierbar ist.
4. Raumtemperaturregler (1) nach Anspruch 1, Anspruch 2 oder Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Raumtemperaturregler (1) ferner eine Temperatursensor zur Erfassung der Raumtemperatur und/oder einen Luftfeuchtigkeitssensor zur Erfassung der Luftfeuchtigkeit im Raum umfasst.
5. Raumtemperaturregler (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Einstellungs- und Anzeigeabschnitt (2) und/oder im Verbindungsabschnitt (3) ferner eine Übertragungsvorrichtung aufgenommen ist, die die zur Steuerung von die Wärmeabgabe an den Raum beeinflussenden Stellgliedern erforderlichen Daten mittels elektromagnetischer Wellen oder über das Stromnetz an einen mit den Stellgliedern verbundenen Empfänger übermittelt.
6. Raumtemperaturregler (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einstellungseinrichtung (4) als an der Außenseite des Einstellungs- und Anzeigeabschnitts (2) angeordneter Drehring ausgebildet ist.
7. Raumtemperaturregler (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das die Anzeigevorrichtung (5) als in die dem Verbindungsabschnitt (3) abgewandte Seite des Einstellungs- und Anzeigeabschnitts (2) integriertes Display, als außerhalb des Einstellungs- und Anzeigeabschnitts (2) angeordnetes und mit diesem verbundenes Anzeigepanel oder als Projektionsvorrichtung ausgebildet ist.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

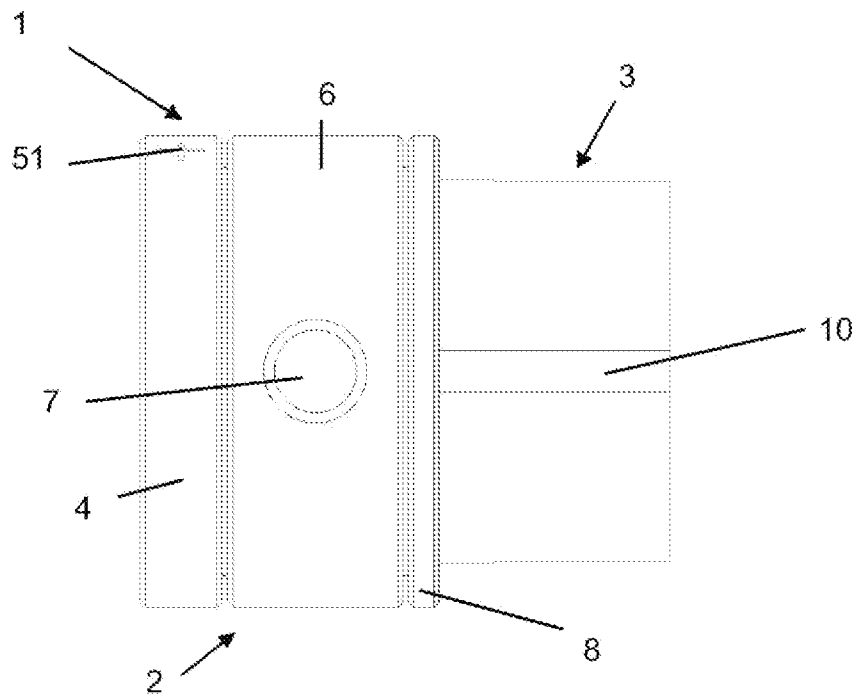


Fig. 2

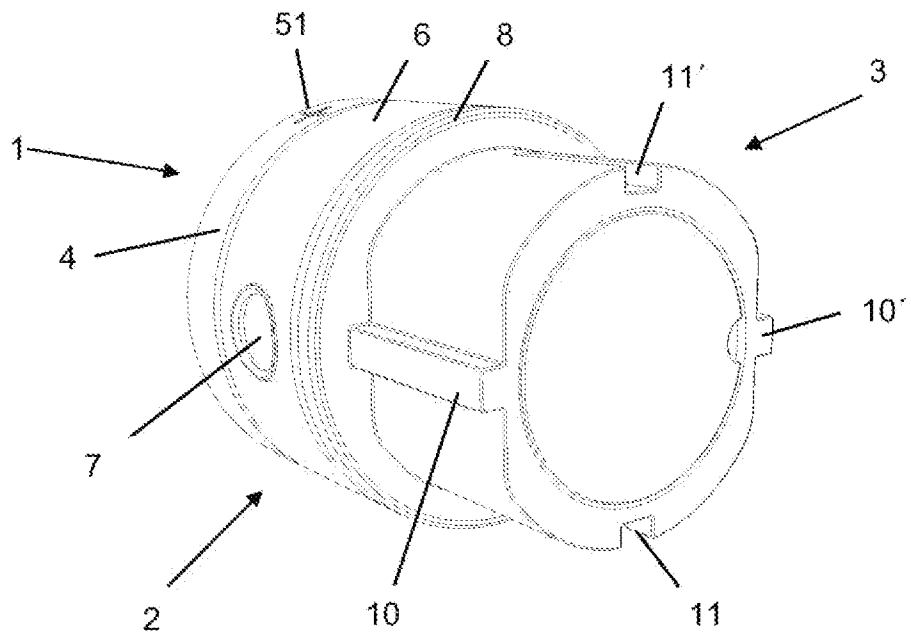


Fig. 3

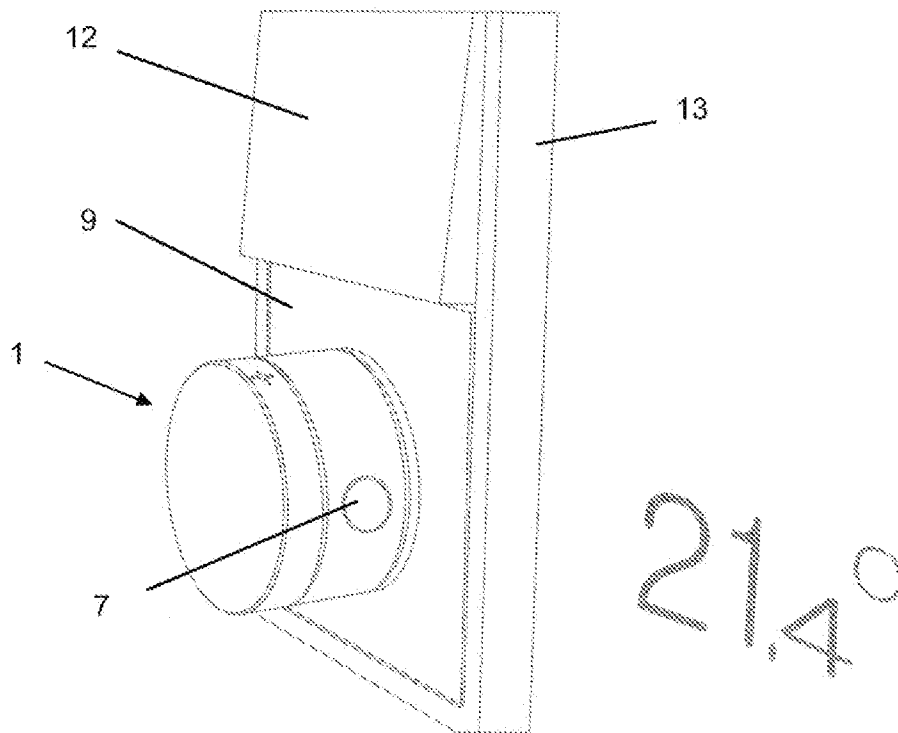


Fig. 4

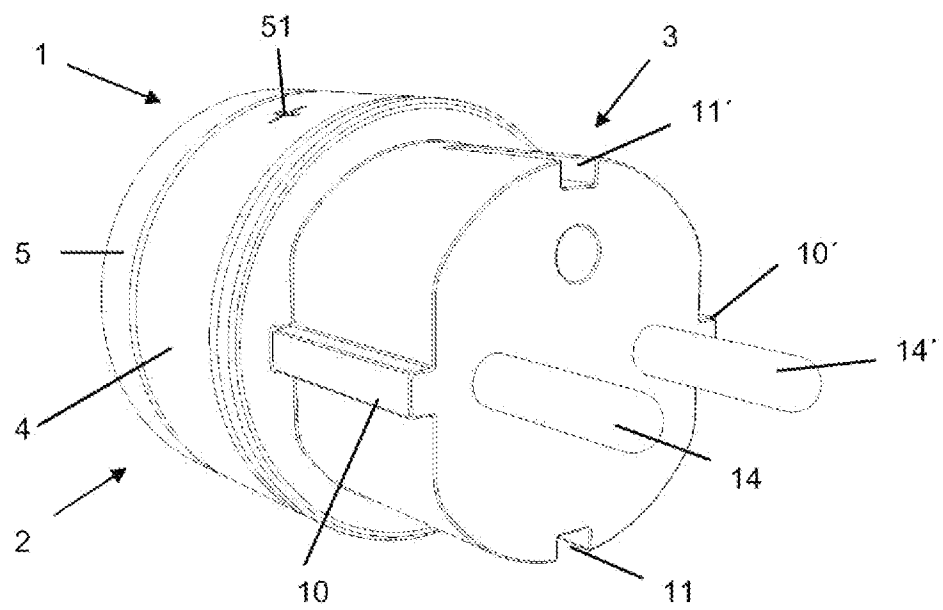


Fig. 5

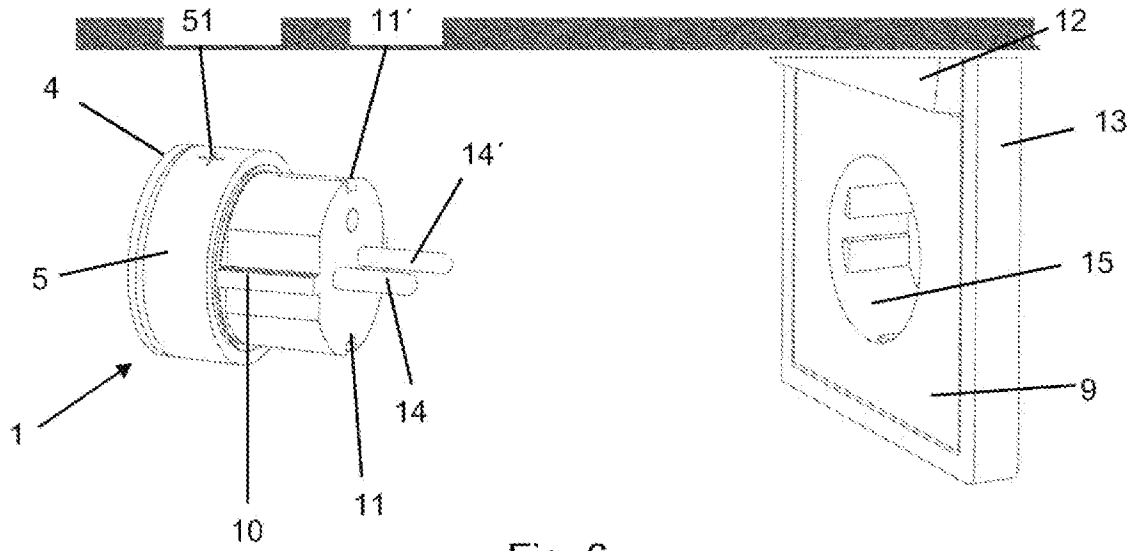


Fig. 6

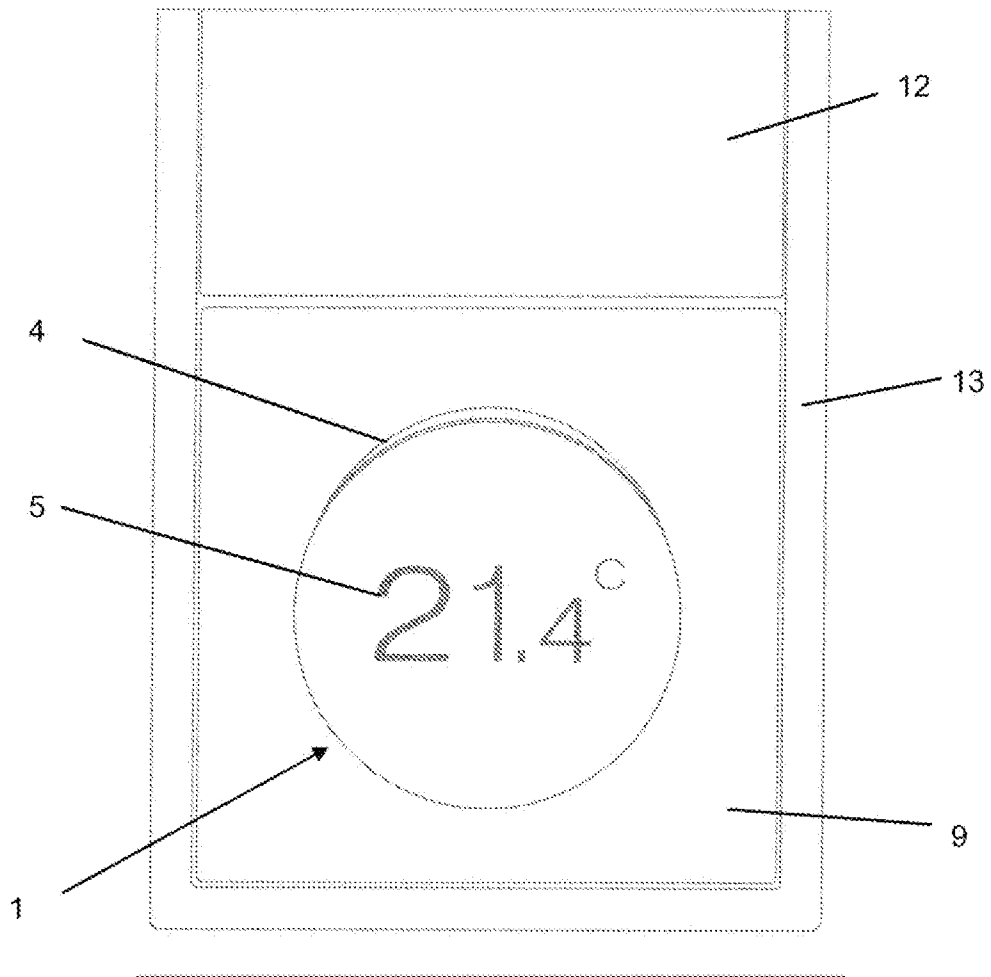


Fig. 7

