



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

**EP 3 537 416 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**11.09.2019 Patentblatt 2019/37**

(51) Int Cl.:  
**G09F 9/33 (2006.01)**  
**G09F 13/22 (2006.01)**

**G09F 23/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **19159369.8**

(22) Anmeldetag: **26.02.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(30) Priorität: **08.03.2018 DE 202018101303 U**

(71) Anmelder: **REHAU AG + Co  
95111 Rehau (DE)**

(72) Erfinder:  

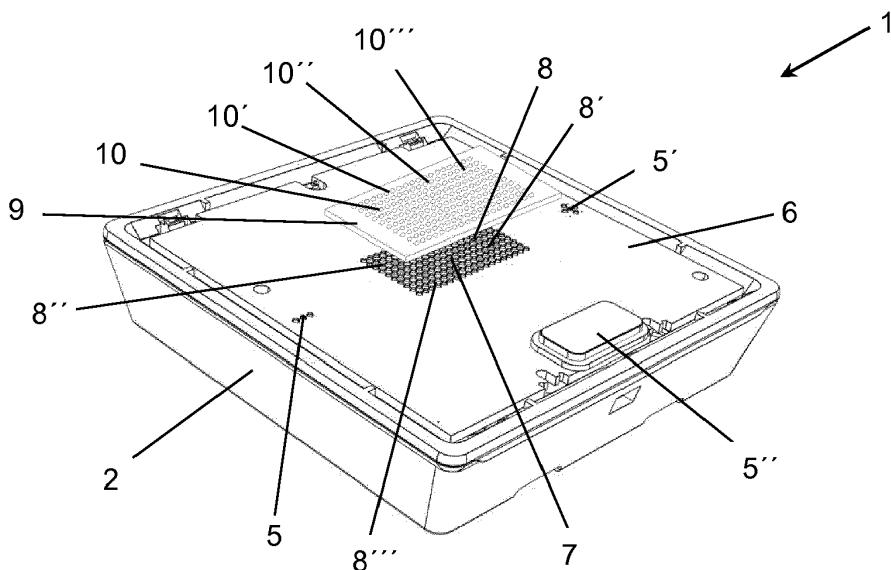
- **Kröber, Carsten  
90768 Fürth (DE)**
- **Seeser, Jessica  
90475 Nürnberg (DE)**

### (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, der ein Gehäuse (1) mit einer transparenten oder transluzenten Anzeigefläche (2); und eine in dem Gehäuse (1) aufgenommene Platine (6), auf der eine Matrix (7) von Einzellichtquellen (5, 5', 5'', 5''') angeordnet ist, die dazu eingerichtet sind, die Anzeigefläche (2) rückseitig zu bestrahlen, umfasst, wobei sich der Raumtemperaturregler (1) erfindungsgemäß da-

durch auszeichnet, dass zwischen der Matrix (7) von Einzellichtquellen (8, 8', 8'', 8''') und der Anzeigefläche (2) eine Lochmaske (9) derart angeordnet ist, dass jede Einzellichtquelle (8, 8', 8'', 8''') der Matrix (7) mindestens einem Loch (10, 10', 10'', 10''') der Lochmaske (9) zugeordnet ist, wobei zumindest die Löcher (10, 10', 10'', 10''') der Lochmaske (9) von einem lichtundurchlässigem Material umgeben sind.

Fig. 2



## Beschreibung

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

**[0002]** Derartige Raumtemperaturregler sind im Stand der Technik durch offenkundige Vorbenutzung bekannt. Ausführungsformen derartiger Raumtemperaturregler sind aus einem Gehäuse, dessen Rückseite an einer Wand des Raums anliegend mit dieser verbunden ist, und einer in das Gehäuse aufgenommene Platine, die die elektronischen Komponenten des Raumreglers beinhaltet, aufgebaut. Zur Einstellung des Raumtemperatursollwerts und der Betriebsart des betreffenden Flächenheiz- und/oder Flächenkühlssystems können sich Druckknöpfe oder eine drehbare Einstellungsvorrichtung am Gehäuse befinden. In bekannten Raumreglern kann die dem Raum zugewandte Gehäusewand transparent oder transluzent ausgebildet sein. Die transparente oder transluzente Gehäusewand wird von einer Matrix von Einzellichtquellen auf der Platine von der Rückseite her derart bestrahlt, dass sich aus dem gesamten, von den Einzellichtquellen abgegebenen Licht für den Benutzer relevante Informationen ergeben, beispielsweise zur aktuellen Raumtemperatur, zum eingestellten Raumtemperatursollwert oder zur Betriebsart des betreffenden Flächenheiz- und/oder Flächenkühlssystems. Die bestrahlten Flächen der transparenten oder transluzenten Gehäusewand fungieren dadurch als Anzeigefläche des Raumreglers. Zur Bündelung des von den Einzellichtquellen jeweils abgestrahlten Lichts zur Gehäuseoberfläche hin befinden sich über den Einzellichtquellen kreisrunde Verjüngungen. Die Stromversorgung für derartige Raumtemperaturregler kann einerseits extern über aus der Wand herausgeföhrte und im Gehäuse des Raumtemperaturreglers klemmend oder durch Verschraubung fixierte Kabel oder anderseits intern durch eine Batterie oder einen Akku erfolgen. Als Einzellichtquellen werden dabei insbesondere LEDs (Light Emitting Diodes, lichtemittierende Dioden) eingesetzt.

**[0003]** Als nachteilig wird an den beschriebenen Raumtemperaturreglern befunden, dass aufgrund der Herstellung der transparenten oder transluzenten Gehäusewand mittels Spritzguss die einzubringenden Verjüngungen dazu führen, dass lediglich ein Abstand zwischen den einzelnen Lichtpunkten von mindestens 2 mm und ein Durchmesser der einzelnen Lichtpunkte von mindestens 1 mm realisiert werden kann. Dies führt zu einer unscharfen Anzeige. Dazu trägt zusätzlich bei, dass das Licht in den Verjüngungen durch das sie umgebende, der transparente oder transluzente Material gestreut wird.

**[0004]** Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Raumtemperaturregler für Flächenheiz- und/oder Flächenkühlssysteme zur Verfügung zu stellen, der die Nachteile des Stands

der Technik überwindet. Insbesondere soll der erfindungsgemäße Raumtemperaturregler über eine schärfere Anzeige verfügen.

**[0005]** 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.

**[0006]** Gemäß der vorliegenden Erfindung wurde erkannt, dass der Effekt der Lichtstreuung durch das transparente oder transluzente Material der Gehäusewand dadurch verhindert werden kann, dass das von den Einzellichtquellen emittierte Licht zunächst durch eine Lochmaske geleitet wird, deren Löcher von lichtundurchlässigem Material umgeben sind. Bevorzugt wird dazu eine dünne Maske, bei der es sich insbesondere um ein separates Bauteil handelt, d.h. die Lochmaske ist nicht in das Gehäuse oder die Platine des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers integriert, direkt auf die Matrix der Einzellichtquellen aufgebracht und fixiert. Die Maske kann mittels Laserschneiden hergestellt werden. Die einzelnen Lichtpunkte sind somit optisch voneinander getrennt werden, weil die Maske das seitliche Streuen des von den Einzellichtquellen emittierte Lichts verhindert.

**[0007]** Dementsprechend liegt die vorliegende Erfindung in der Bereitstellung eines Raumtemperaturreglers für Flächenheiz- und/oder Flächenkühlssysteme, der ein Gehäuse mit einer transparenten oder transluzenten Anzeigefläche; und eine in dem Gehäuse aufgenommene

Platine, auf der eine Matrix von Einzellichtquellen angeordnet ist, die dazu eingerichtet sind, die Anzeigefläche rückseitig zu bestrahlen, umfasst und erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet ist, dass zwischen der Matrix von Einzellichtquellen und der Anzeigefläche eine Lochmaske derart angeordnet ist, dass jede Einzellichtquelle der Matrix mindestens einem Loch der Lochmaske zugeordnet ist, wobei zumindest die Löcher der Lochmaske von einem lichtundurchlässigem Material umgeben sind.

**[0008]** Wie hierin verwendet, bezieht sich der Begriff "lichtundurchlässiges Material" im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung jeweils auf die von der jeweiligen Einzellichtquelle emittierte Strahlung. Dabei emittieren die Einzellichtquellen bevorzugt Licht im sichtbaren Wellenlängenbereich (etwa 380 - 780 nm). Lichtundurchlässigkeit soll dabei - bezogen auf die jeweilige Wellenlänge - einen Transmissionsgrad von vorzugsweise höchstens etwa 10%, bevorzugt höchstens etwa 5% und besonders bevorzugt höchstens etwa 1% bedeuten.

**[0009]** Dabei kann es von Vorteil sein, wenn die Lochmaske vollständig aus lichtundurchlässigem Material hergestellt ist. Dies trägt zur Schärfe der Anzeige bei. Darüber hinaus ist eine Maske vollständig aus lichtundurchlässigem Material leicht herzustellen.

**[0010]** Es kann sich auch als günstig erweisen, wenn die Lochmaske derart angeordnet ist, dass jede Einzellichtquelle der Matrix genau einem Loch der Lochmaske zugeordnet ist. Auch das trägt zur Schärfe und zur Helligkeit der Anzeige bei. Besonders bevorzugt ist über jeder Einzellichtquelle der Matrix ein Loch der Lochmaske angeordnet.

**[0011]** Ebenso kann es von Nutzen sein, wenn die Lochmaske direkt auf die Matrix aufgebracht, vorzugsweise aufgeklebt ist. Durch direktes Aufbringen der Maske auf die Matrix lassen sich die Schärfe und zur Helligkeit der Anzeige weiter verbessern.

**[0012]** Es kann auch hilfreich sein, wenn der Abstand zwischen zwei Einzellichtquellen der Matrix im Bereich von 1,2 mm bis 1,8 mm, vorzugsweise im Bereich von 1,4 mm bis 1,6 mm, liegt, bevorzugt etwa 1,5 mm beträgt. Durch den erfindungsgemäßen Einsatz der Maske lassen sich solche Abstände zwischen zwei Einzellichtquellen der Matrix bei gängigen Herstellungsverfahren der Komponenten erzielen.

**[0013]** Es kann sich auch als günstig erweisen, wenn jede Einzellichtquelle einen Durchmesser im Bereich von 0,5 mm bis 0,9 mm, vorzugsweise im Bereich von 0,6 mm bis 0,8 mm, besonders bevorzugt etwa 0,7 mm aufweist. Durch den erfindungsgemäßen Einsatz der Maske lassen sich Einzellichtquellen mit derart kleinem Durchmesser bei gängigen Herstellungsverfahren der Komponenten einsetzen.

**[0014]** Darüber hinaus kann es von Nutzen sein, wenn die Einzellichtquellen als einzelne LEDs ausgebildet sind. LEDs stellen kostengünstige, leicht zugängliche Einzellichtquellen mit geringem Energieverbrauch dar.

**[0015]** Ebenso kann es von Vorteil sein, wenn der Raumtemperaturregler weiter mindestens ein Bedienelement umfasst. Ein solches Bedienelement kann zur Einstellung des Raumtemperatursollwerts und der Betriebsart des mit dem erfindungsgemäßen Raumtemperaturregler zu regelnden Flächenheiz- und/oder Flächenkühlsystems eingesetzt werden. Bei den Bedienelement kann es sich beispielsweise um Druckknöpfe und/oder drehbare Einstellungsgeräte handeln, die bevorzugt am Gehäuse, insbesondere in der die Anzeigefläche enthaltende Gehäusewand, angeordnet sind.

**[0016]** Die Dicke der Maske liegt vorzugsweise im Bereich von 0,3 mm bis 0,8 mm, besonders bevorzugt im Bereich von 0,4 mm bis 0,6 mm. Eine Dicke der Maske von etwa 0,5 mm ist erfindungsgemäß besonders vorteilhaft.

**[0017]** Der erfindungsgemäße Raumtemperaturregler sowie einzelne Teile davon können beispielsweise zeilenweise oder schichtweise unter Verwendung eines zeilaufbauenden oder schichtaufbauenden Fertigungsverfahrens (z. B. 3D-Druck) hergestellt werden.

**[0018]** Im Folgenden soll die vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf die in den Figuren dargestellte Ausführungsform im Detail erläutert werden. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Ausführungsform des

erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers; und

5 Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des in Fig. 1 gezeigten erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers mit abgenommener, die Anzeigefläche umfassender Gehäusewand.

**[0019]** Fig. 1 zeigt eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers 1 in einer Draufsicht. Der erfindungsgemäße Raumtemperaturregler 1 umfasst ein Gehäuse 2, das eine transparente oder transluzente Anzeigefläche 3 aufweist. Die Anzeigefläche 3 befindet sich in der zum Raum weisenden Wand 4 des Gehäuses 2, die in der eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers 1 vollständig aus transluzentem Material hergestellt ist.

**[0020]** In der Wand 4 des Gehäuses 2 befinden sich Bedienelemente 5, 5', 5", wobei in der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers 1 zwei Bedienelemente 5, 5' als berührungsempfindliche Bereiche der Oberfläche der Wand 4 ausgebildet sind. Diese sind zur Einstellung des Raumtemperatursollwerts eingerichtet und als Vorzeichen dargestellt, die die Richtung der gewünschten Einstellungsänderung andeuten sollen ("Plus" steht für Solltemperaturerhöhung und "Minus" für Solltemperatursenkung). Das weitere Bedienelement 5" ist als berührungsempfindlicher Knopf ausgebildet.

**[0021]** Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht des in Fig. 1 dargestellten erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers 1, wobei die die Anzeigefläche 3 umfassende Gehäuseoberfläche abgenommen ist. Darin ist zu erkennen, dass in das Gehäuse 1 eine Platine 6 aufgenommen ist. Die Platine 6 trägt die elektronischen Komponenten des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers 1. Auf der Platine 6 ist eine Matrix 7 aus Einzellichtquellen 8, 8', 8", 8'', die in der dargestellten Ausführungsform als LEDs ausgebildet sind. Die Einzellichtquellen 8, 8', 8", 8'' weisen jeweils einen Durchmesser von etwa 0,7 mm auf, wobei der Abstand zwischen zwei benachbarten Einzellichtquellen 8, 8', 8", 8'' etwa 1,5 mm beträgt.

**[0022]** In dem erfindungsgemäßen Raumtemperaturregler 1 ist direkt auf die Matrix 7 eine Lochmaske 9 aufgebracht. In Fig. 2 ist die Lochmaske 9 jedoch von der Platine 6 abgenommen und über diese angehoben dargestellt. In der gezeigten Ausführungsform ist die Lochmaske 9 vollständig aus lichtundurchlässigem Material, hier einem schwarz gefärbten Kunststoffmaterial hergestellt. Alternativ kann die Lochmaske 9 auch aus Metall sein. Die Lochmaske 9 ist derart auf der Matrix 7 angeordnet, dass über jeder Einzellichtquelle 8, 8', 8", 8'' der Matrix 7 ein Loch 10, 10', 10", 10''' der Lochmaske 9 zu liegen kommt. Dadurch strahlt jede Einzellichtquelle 8, 8', 8", 8''' das von ihr emittierte Licht in das jeweils darüber angeordnete Loch 10, 10', 10", 10''' der Lochmaske 9. Da jedes Loch 10, 10', 10", 10''' von einem lichtundurchlässigem Material umgeben ist, wird das Licht jeweils

nicht gestreut oder zur Seite abgestrahlt, sondern durch das jeweilige Loch 10, 10', 10", 10"" an die dem Inneren des Gehäuses 2 zugewandten Rückseite der dem Raum zugewandten Wand 4 des Gehäuses 2 geleitet. Das Licht tritt dann durch das transluzente Material der Gehäusewand 4 und ist so auf der Anzeigefläche 3 sichtbar. Durch die beschriebene Führung des durch die Einzellichtquellen 8, 8', 8", 8"" emittierten Lichts wird eine hohe Schärfe der Anzeige erzielt.

**[0023]** Die Einzellichtquellen 8, 8', 8", 8"" der Matrix 7 können so angesteuert werden, dass sich aus dem gesamten, von den Einzellichtquellen abgegebenen Licht für den Benutzer relevante Informationen ergeben, beispielsweise zur aktuellen Raumtemperatur, zum eingestellten Raumtemperatursollwert oder zur Betriebsart des zu regelnden Flächenheiz- und/oder Flächenkühlsystems.

**[0024]** Die Stromversorgung des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers 1 kann einerseits direkt über aus der Wand herausgeführte und im Gehäuse 2 des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers 1 klemmend oder durch Verschraubung fixierte Kabel erfolgen. Alternativ kann die Stromversorgung auch über eine in das Gehäuse 2 aufgenommene Batterie oder einen entsprechenden Akku erfolgen. Zur Messung der gerade vorherrschenden Raumtemperatur ist in den erfindungsgemäßen Raumtemperaturregler 1 bevorzugt ein Temperatursensor integriert. Um die gemessene, gerade vorherrschende Raumtemperatur und die durch den Benutzer an den Bedienelementen 5, 5', 5" eingestellten Werte für die Soll-Raumtemperatur an entsprechende Stellglieder des Flächenheiz- und/oder Flächenkühlungssystems zu übermitteln, kann der erfindungsgemäße Raumtemperaturregler 1 darüber hinaus einen Sender bzw. eine Übertragungsvorrichtung umfassen, der bzw. die 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 übermittelt, die diese Daten dann in entsprechende Öffnungsstellungen für die jeweiligen Heizkreise umsetzen. Alternativ kann die Übertragung der Daten bzw. Informationen auch kabelgebunden, beispielsweise durch ein BUS-System, erfolgen.

**[0025]** Die vorliegende Erfindung wurde unter Bezugnahme auf die in den Figuren dargestellten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Raumtemperaturreglers 1 im Detail erläutert. Es versteht sich, dass die vorliegende Erfindung nicht auf die dargestellten Ausführungsformen beschränkt ist. Der Umfang der vorliegenden Erfindung ergibt sich aus den beigefügten Ansprüchen.

#### Patentansprüche

1. Raumtemperaturregler (1) für Flächenheiz- und/oder Flächenkühlsysteme, umfassend

- ein Gehäuse (1) mit einer transparenten oder transluzenten Anzeigefläche (2); und  
- eine in dem Gehäuse (1) aufgenommene Platinen (6), auf der eine Matrix (7) von Einzellichtquellen (8, 8', 8", 8"") angeordnet ist, die dazu eingerichtet sind, die Anzeigefläche (2) rückseitig zu bestrahlen,

#### dadurch gekennzeichnet, dass

zwischen der Matrix (7) von Einzellichtquellen (8, 8', 8", 8"") und der Anzeigefläche (2) eine Lochmaske (9) derart angeordnet ist, dass jede Einzellichtquelle (8, 8', 8", 8"") der Matrix (7) mindestens einem Loch (10, 10', 10", 10"") der Lochmaske (9) zugeordnet ist, wobei zumindest die Löcher (10, 10', 10", 10"") der Lochmaske (9) von einem lichtundurchlässigem Material umgeben sind.

2. Raumtemperaturregler (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lochmaske (9) vollständig aus lichtundurchlässigem Material hergestellt ist.
3. Raumtemperaturregler (1) nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Lochmaske (9) derart angeordnet ist, dass jede Einzellichtquelle (8, 8', 8", 8"") der Matrix (7) genau einem Loch (10, 10', 10", 10"") der Lochmaske (9) zugeordnet ist.
4. Raumtemperaturregler (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Lochmaske (9) direkt auf die Matrix (7) aufgebracht ist.
5. Raumtemperaturregler (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen zwei Einzellichtquellen (8, 8', 8", 8"") der Matrix (7) im Bereich von 1,2 mm bis 1,8 mm, vorzugsweise im Bereich von 1,4 mm bis 1,6 mm, liegt.
6. Raumtemperaturregler (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen zwei Einzellichtquellen (8, 8', 8", 8"") der Matrix (7) etwa 1,5 mm beträgt.
7. Raumtemperaturregler (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass jede Einzellichtquelle (8, 8', 8", 8"") einen Durchmesser im Bereich von 0,5 mm bis 0,9 mm, vorzugsweise im Bereich von 0,6 mm bis 0,8 mm, aufweist.
8. Raumtemperaturregler (1) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass jede Einzellichtquelle (8, 8', 8", 8"") einen Durchmesser von etwa 0,7 mm aufweist.

9. Raumtemperaturregler (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einzellichtquellen (8, 8', 8'', 8''') als einzelne LEDs ausgebildet sind.

5

10. Raumtemperaturregler (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Raumtemperaturregler (1) weiter mindestens ein Bedienelement (5, 5', 5'') umfasst.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

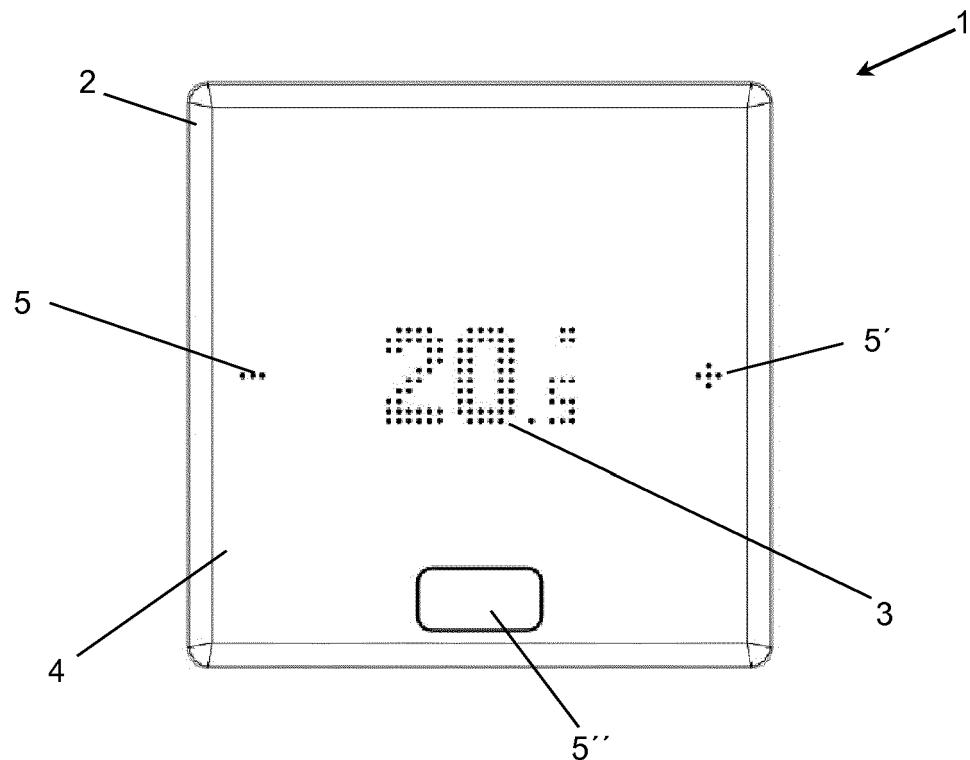
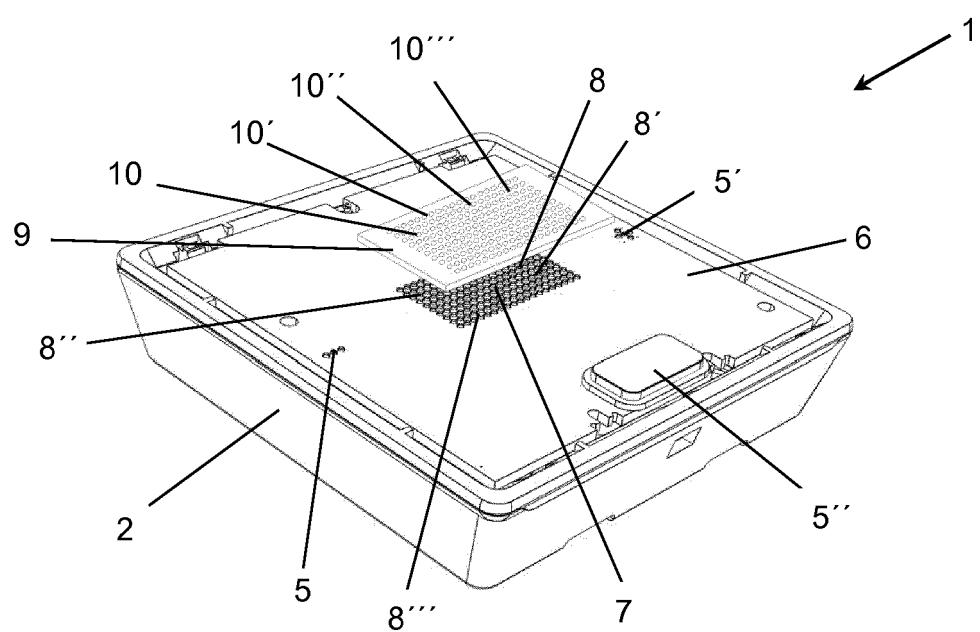


Fig. 2





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 19 15 9369

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE										
	Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)						
10	X	DE 10 2010 007476 A1 (ALRE IT REGELTECHNIK GMBH [DE]) 11. August 2011 (2011-08-11) * Absätze [0001], [0026] - [0031] * * Abbildungen 1-4 *	1-4,9,10	INV. G09F9/33 G09F23/00						
15	Y	-----	5-8	ADD. G09F13/22						
20	A	DE 10 2015 213290 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 19. Januar 2017 (2017-01-19) * Absätze [0001], [0028] - [0031] * * Abbildungen 1-9 *	1-4,9,10							
25	A	DE 10 2016 200569 A1 (E G O ELEKTRO-GERÄTEBAU GMBH [DE]) 20. Juli 2017 (2017-07-20) * Absätze [0001], [0044] - [0046] * * Abbildungen 1-8 *	1-10							
30		-----		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)						
35				G09F						
40										
45										
50	2	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt								
55		<table border="1"> <tr> <td>Recherchenort</td> <td>Abschlußdatum der Recherche</td> <td>Prüfer</td> </tr> <tr> <td>Den Haag</td> <td>3. Juli 2019</td> <td>Zanna, Argini</td> </tr> </table>	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	Den Haag	3. Juli 2019	Zanna, Argini		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer								
Den Haag	3. Juli 2019	Zanna, Argini								
		KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE								
		X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze							
		Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist							
		A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument							
		O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument							
		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument							

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 15 9369

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-07-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 102010007476 A1	11-08-2011	DE 102010007476 A1 EP 2357518 A1 ES 2540965 T3	11-08-2011 17-08-2011 15-07-2015
20	DE 102015213290 A1	19-01-2017	KEINE	
25	DE 102016200569 A1	20-07-2017	KEINE	
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82