

(19)



(11)

EP 3 190 351 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.07.2017 Patentblatt 2017/28

(51) Int Cl.:
F24H 9/20 (2006.01) **F24D 19/10** (2006.01)
F24F 11/00 (2006.01) **F24F 11/02** (2006.01)
G09G 3/34 (2006.01) **F24F 13/20** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16203370.8**

(22) Anmeldetag: **12.12.2016**

(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:
MA MD

(71) Anmelder: **Vaillant GmbH**
42859 Remscheid (DE)

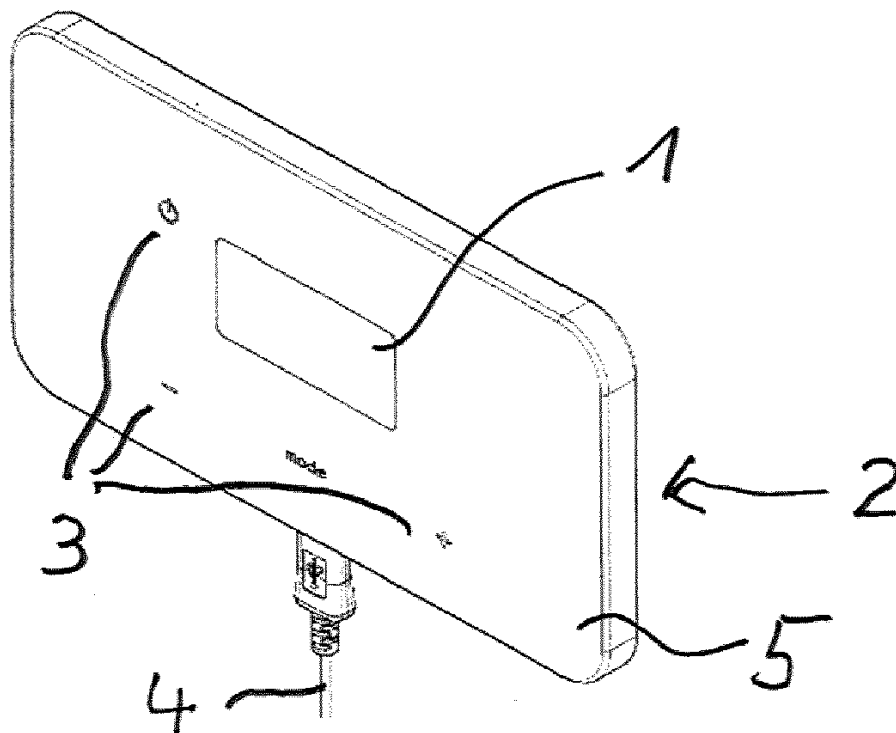
(72) Erfinder: **Guerizec, Arnaud**
44300 NANTES (FR)

(74) Vertreter: **Hocker, Thomas**
Vaillant GmbH
Berghauser Strasse 40
42859 Remscheid (DE)

(30) Priorität: **06.01.2016 DE 102016200050**

(54) **HEIZUNGSDISPLAY**

(57) Bei einem Display einer Heizungsanlage zum Anzeigen von Betriebszuständen, Fehlermeldungen und anderen Informationen ist das Display als elektronisches Papier ausgeführt.



Figur 1

EP 3 190 351 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Heizungsdisplay.

[0002] Gemäß dem Stand der Technik werden Heizungsdisplays in Form von Flüssigkeitsanzeigen (LCD), Leuchtdioden (LED) oder Dünnschichttransistor (TFT) ausgeführt. Hierzu muss zur Anzeige sowohl im Stand-By-Modus als auch Betriebsmodus elektrische Energie aufgewendet werden. Insbesondere im Stand-By-Modus wird elektrische Energie aufgewendet, obwohl die Anzeige in der Regel nur eine statische Information enthält. Die Anzeige stellt einen Verbraucher der Heizungsanlage dar und geht somit in den Gesamtwirkungsgrad der Anlage ein.

[0003] Im Falle einer Störung, welche zu einer Zerstörung der Sicherung führt oder auf sonstige Weise zu einer Stromabschaltung führt, wird der letzte Betriebszustand oder gar die relevante Fehlermeldung nicht angezeigt. Eine erneute Verbindung mit elektrischem Strom durch Einsetzen einer neuen Sicherung oder sonstiges Bestromen kann zu einer Gefährdung führen. Ist beispielsweise ein Bauteil, welches in Kontakt mit dem Installateur oder Benutzer treten kann, durch einen Defekt stromführend, so führt das Wiederbestromen im ungünstigsten Fall zu einer lebensbedrohlichen Situation.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist den Verbrauch eines Heizungsdisplays zu mindern und zugleich die Sicherheit im Fehlerfall zu erhöhen.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Heizungsdisplay als elektronisches Papier ausgeführt ist. Hierdurch wird einerseits der Stromverbrauch signifikant reduziert und andererseits auch bei einer Störung die letzte Anzeige dargestellt, so dass der Installateur oder Betreiber einen Anhaltspunkt für die Störung findet und falsche, gefährliche Abstellmaßnahmen vermieden werden können.

[0006] Unter einem Elektronischen Papier, auch E-Ink, E-Papier oder ePaper genannt, werden Anzeigetechniken verstanden, welche dem Aussehen von Tinte oder Toner auf Papier entspricht. Es handelt sich um eine passive, nicht selbst leuchtende Anzeige, welche wie Papier reflektiert. Sie werden daher auch als reflektierende Displays bezeichnet. Eine dauerhafte Anzeige von Bildern und Texten ist ohne Erhaltungsspannung möglich.

[0007] Das elektronische Papier ist zudem häufig biegsam und kann somit an beliebige Konturen angepasst werden.

[0008] Einige elektronische Papiere basieren auf der Erscheinung der Elektrophorese. In kleinen Mikrokapseln schwimmen elektrisch geladene weiße Teilchen in gefärbtem Öl. Durch die Polarität durch Anlagen eines elektrischen Feldes wandern diese weißen Partikel an die Oberseite der Mikrokapsel und werden damit für den Betrachter sichtbar. Bei umgekehrter Polarität wandern sie an die Unterseite, sodass der Betrachter einen dunklen Punkt sieht.

[0009] Durch kurzzeitiges Anlegen einer elektrischen

Spannung kann die Darstellung verändert werden. Die Darstellung kann mehrere Wochen stabil erhalten bleiben, so dass bei einem Ausfall der Spannungsversorgung noch mehrere Wochen die letzte Anzeige erhalten bleibt. Durch die Verwendung von Mikrokapseln kann flexibler Kunststoff als Trägermaterial verwendet werden. Über eine TFT-Aktiv-Matrix werden die Bildpunkte angesteuert.

[0010] Elektronische Papiere können auch auf Basis von bistabilen LCDs oder mittels Elektrobenetzung hergestellt werden.

Figur 1 zeigt eine Bedieneinheit 2 für eine über ein Datenkabel 4 verbundene Heizungsanlage, welche nicht detaillierter dargestellt ist. Die Bedieneinheit 2 verfügt über eine Frontabdeckung 5 mit mehreren Bedienknöpfen 3. In der Mitte der Frontabdeckung 5 ist ein Ausschnitt für ein Display 1.

Figur 2 zeigt eine Explosionszeichnung der Bedieneinheit 2. Hinter der Frontabdeckung 5 befindet sich das Display 1, welchem eine Elektronikplatine 7 sowie eine Rückwand 6 folgen. Die Frontabdeckung 5 sowie die Rückwand 6 bilden das Gehäuse der Bedieneinheit 2.

Figur 3 zeigt, dass das Display 1 und die Bedienknöpfe 3 mit der Elektronikplatine 7 verbunden sind.

[0011] Das Display 1 der Heizungsanlage zeigt Betriebszuständen, Fehlermeldungen und anderen Informationen der Heizungsanlage an. Über die Bedienknöpfe können Programme gestartet, beendet oder bezüglich ihrer Parameter verändert werden.

[0012] Das Display 1 und / oder die Bedieneinheit 2 können auch direkt in eine Heizungsanlage integriert sein.

[0013] Optional können bei der Herstellung der Heizungsanlage Informationen auf das Display 1 aufgebracht werden, so dass der Heizungsinstallateur vor der Erstinbetriebnahme Informationen zum Gerät wie beispielsweise das Produktionsdatum; Variantenparameter und die Softwareversion, als auch Installationshinweise angezeigt bekommt. Damit auch bei längeren Lagerzeiten die Anzeige erhalten bleibt, kann ein kleiner Energiespeicher (Kondensator oder Batterie) die Erhaltung der Anzeige unterstützen. Dieser kann auf der mit der Anzeige verbundenen Platine aufgebracht sein.

[0014] Nach der Inbetriebnahme kann der elektrische Verbrauch durch die Erfindung reduziert werden. Im Stand-By-Modus benötigt das Display 1 keine elektrische Energie. Im Heizungsbetrieb wird nur bei der Veränderung einer angezeigten Information elektrische Energie benötigt.

[0015] Bei Störungen bleibt die Anzeige erhalten und gibt dem Betreiber oder Installateur einen Hinweis bezüglich der Fehlerbeseitigung. Die Wiederholung des Fehlers wird somit vermieden.

Bezugszeichenliste

[0016]

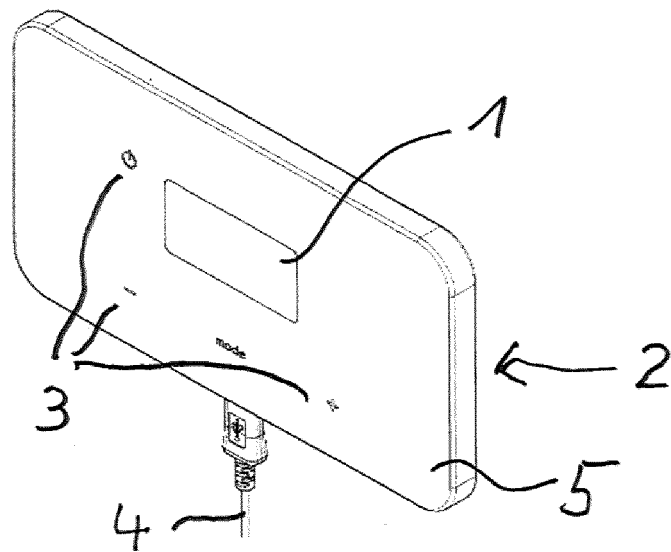
1	Display	5
2	Bedieneinheit	
3	Bedienknöpfe	
4	Anschlusskabel	
5	Frontabdeckung	
6	Rückwand	10
7	Elektronikplatine	

Patentansprüche

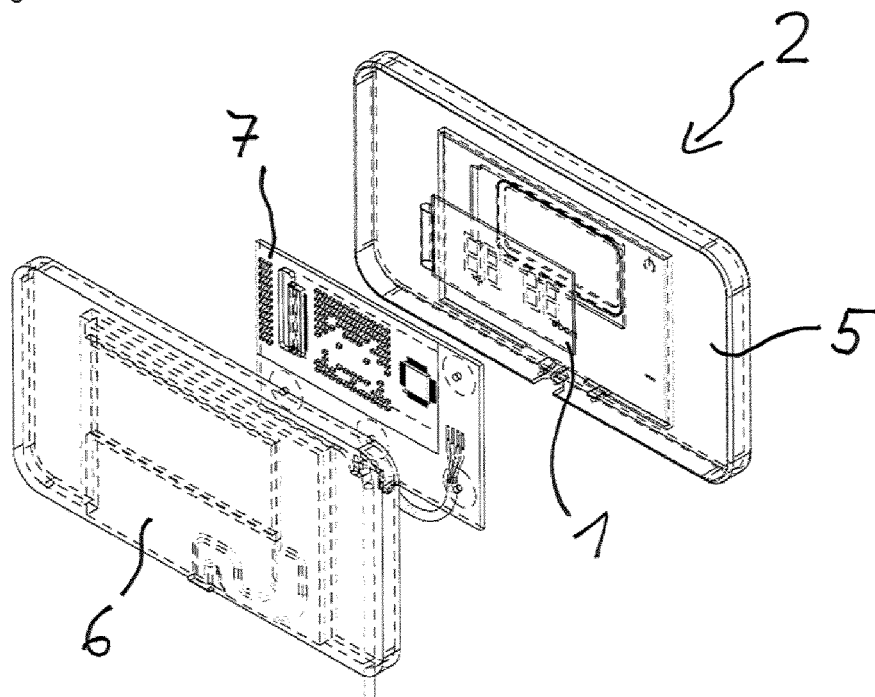
- 15
1. Display (1) einer Heizungsanlage zum Anzeigen von Betriebszuständen, Fehlermeldungen und anderen Informationen,
dadurch gekennzeichnet, dass das Display als elektronisches Papier ausgeführt ist. 20
2. Display (1) einer Heizungsanlage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass ein elektrischer Energiespeicher mit dem Display verbunden ist. 25
3. Verfahren zum Betreiben eines elektronischen Papiers in einem Display (1) einer Heizungsanlage, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Produktion der Heizungsanlage Informationen zum Gerät wie beispielsweise das Produktionsdatum, Variantenparameter und die Softwareversion und / oder Installationshinweise aufgebracht werden. 30
4. Verfahren zum Betreiben eines elektronischen Papiers in einem Display (1) einer Heizungsanlage nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Langzeitstabilität der Anzeige durch einen mit dem Display verbundenen Energiespeicher erreicht wird. 35
- 40
5. Verfahren zum Betreiben eines elektronischen Papiers in einem Display (1) einer Heizungsanlage nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einer Störung die Anzeige erhalten bleibt. 45

50

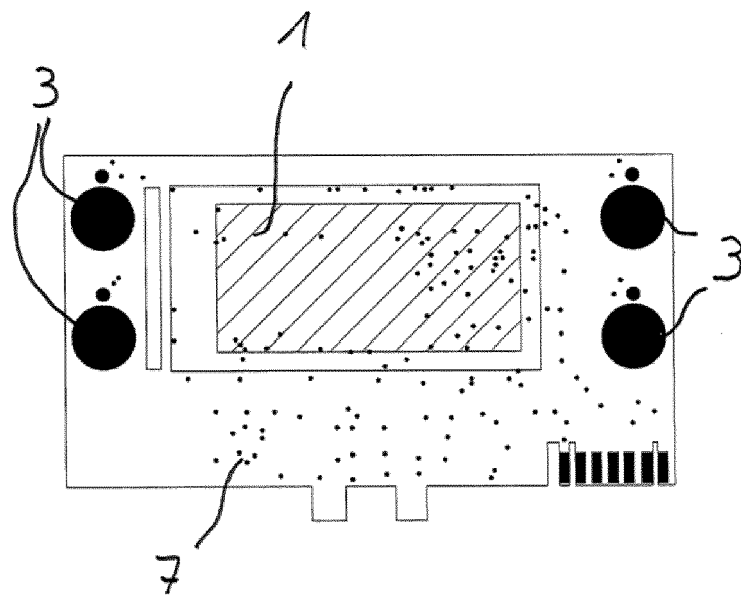
55



Figur 1



Figur 2



Figur 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 20 3370

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2012/251963 A1 (BARKER KIMBERLY ANN [US]) 4. Oktober 2012 (2012-10-04) * Absatz [0016] - Absatz [0021] * -----	1-5	INV. F24H9/20 F24D19/10 F24F11/00 F24F11/02 G09G3/34 F24F13/20
X	WO 2015/162360 A1 (SOMFY SAS [FR]) 29. Oktober 2015 (2015-10-29) * Seite 2 - Seite 8; Abbildung 4 * -----	1,2	
X	US 2015/130631 A1 (PATEL DIPUL [US] ET AL) 14. Mai 2015 (2015-05-14) * Absatz [0090] - Absatz [0005] * -----	1,3	
X	JP 2011 122785 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 23. Juni 2011 (2011-06-23) * Absatz [0012] - Absatz [0016] * -----	1	
A	JP 2002 010379 A (NORITZ CORP) 11. Januar 2002 (2002-01-11) * Absatz [0033] * -----	3	
A	US 2008/078337 A1 (DONNELLY DONALD E [US] ET AL) 3. April 2008 (2008-04-03) * Abbildung 9 * -----	3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	WO 02/086219 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]; REITMEIER WILLIBALD [DE]; MAGER GE) 31. Oktober 2002 (2002-10-31) * Seite 1 - Seite 2 * -----	3	F24H F24D F24F G09G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. April 2017	Prüfer Riesen, Jörg
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 20 3370

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

27-04-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2012251963 A1	04-10-2012	US 2012251963 A1	04-10-2012
		WO 2012134771 A1	04-10-2012
WO 2015162360 A1	29-10-2015	CN 106233080 A	14-12-2016
		EP 3134778 A1	01-03-2017
		FR 3020476 A1	30-10-2015
		US 2017059193 A1	02-03-2017
		WO 2015162360 A1	29-10-2015
US 2015130631 A1	14-05-2015	US 2015130631 A1	14-05-2015
		US 2015133043 A1	14-05-2015
JP 2011122785 A	23-06-2011	KEINE	
JP 2002010379 A	11-01-2002	KEINE	
US 2008078337 A1	03-04-2008	US 2008078337 A1	03-04-2008
		US 2010116227 A1	13-05-2010
WO 02086219 A1	31-10-2002	DE 10117905 A1	07-11-2002
		EP 1379721 A1	14-01-2004
		US 2004156170 A1	12-08-2004
		WO 02086219 A1	31-10-2002

EPO FORM P0461

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