



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 479 976 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**24.11.2004 Patentblatt 2004/48**

(51) Int Cl.7: **F24C 7/08**

(21) Anmeldenummer: **04003685.7**

(22) Anmeldetag: **18.02.2004**

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

(72) Erfinder:  
• **Neuhauser, Maximilian**  
**83339 Chieming (DE)**  
• **Plankl, Manfred**  
**83301 Traunreut (DE)**  
• **Vetter, Roland**  
**89537 Giengen-Sachsenhausen (DE)**

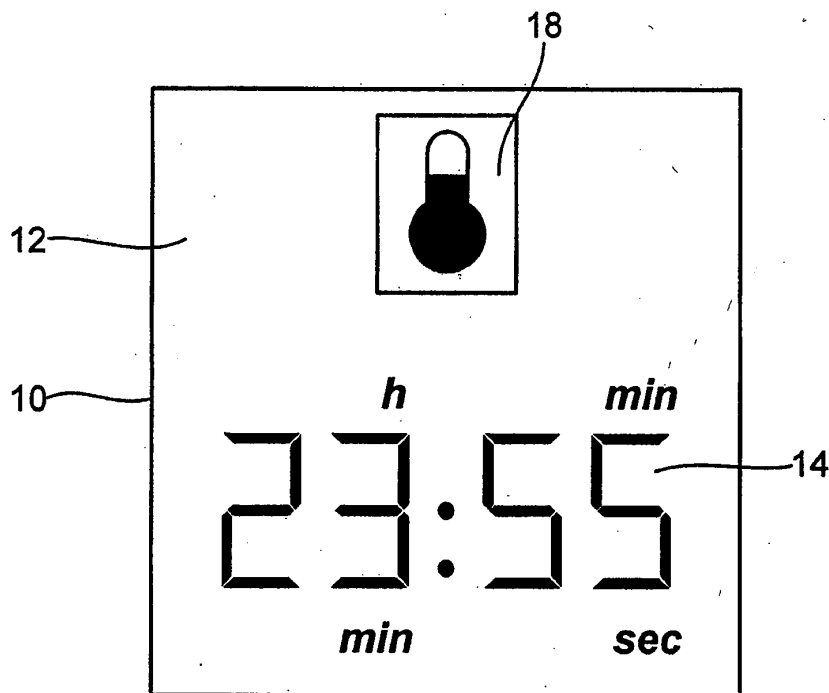
(30) Priorität: **26.03.2003 DE 10313597**

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte  
GmbH**  
**81739 München (DE)**

(54) **Backofengerät**

(57) Backofengerät mit einem mechanischen Temperaturregler (8) und einer elektronischen Uhr (10). In das Displaypanel (12) der elektronischen Uhr ist ein Piktogramm (18) integriert, welches von der elektronischen

Steuereinrichtung der Uhr in Abhängigkeit von einem vorbestimmten Betriebszustand, vorzugsweise vom Einschaltzustand der Backofen-Heizeinrichtung, ansteuerbar ist, zur Anzeige, wenn der vorbestimmte Betriebszustand vorliegt.



**Fig. 2**

**EP 1 479 976 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Backofengerät enthaltend eine elektrische Heizeinrichtung, mindestens ein Bedienelement zur Ein-/Ausschaltung der Heizeinrichtung, einen mechanischen Temperaturregler und eine elektronische Uhr zum Einstellen einer gewünschten Heizdauer, wobei die Uhr ein Displaypanel zur elektronischen Zeitanzeige und eine elektronische Steuereinrichtung zur Ansteuerung des Displaypanels aufweist.

**[0002]** Hierbei handelt es sich somit um ein Backofengerät, welches keine elektronische Steuereinrichtung für die Heizeinrichtung enthält, sondern die Heizeinrichtung lediglich manuell einstellbar ist und die Temperatur nicht elektronisch, sondern durch einen mechanischen Temperaturregler überwacht wird. Bei solchen Backofengeräten ist es bekannt, den Einschaltzustand des Backofengerätes durch eine Glühlampe oder eine Leuchtdiode (LED: light emitting diode) anzuzeigen. Ferner ist es bei solchen einfachen Geräten bekannt, die Frontseite mit einer unveränderlichen Schrift zu versehen, durch welche die jeweilige Einstellposition eines Bedienelementes (Knebels) angezeigt wird. Der einzige Komfort eines solchen Backofengerätes besteht häufig darin, dass eine elektronische Uhr zur Tageszeitanzeige und/oder zur Anzeige der Restzeitdauer einer eingestellten Heizdauer vorgesehen ist. Solche Backofengeräte sind wesentlich preiswerter als Backofengeräte, welche eine elektronische, computerisierte Steuereinrichtung zur Steuerung der Heizeinrichtung aufweisen.

**[0003]** Haushaltsgeräte, beispielsweise ein Backofengerät, mit einer elektronischen Steuereinrichtung zur Steuerung der Backofenheizung sind aus der DE 198 32 757 C2 bekannt. Dort wird darauf hingewiesen, dass es in vielen technischen Fachgebieten zur Bedienung von Geräten bekannt ist, programmgesteuert jeweils auf bestimmten Anzeigefeldern einer grafischen, d. h. pixelorientierten, Pixelanzeigeeinrichtung, wie einem Bildschirm eines Kathodenstrahlmonitors, einem Flüssigkristall(LCD)-Bildschirm, einem Leuchtdioden (LED)-Bildschirm oder einem Vakuumfluoreszenz-Bildschirm (VFD), auswählbare Befehle oder Funktionen anzuzeigen und entweder durch Betätigen (Drücken) der Anzeigefelder selbst (Berührungsbildschirm) oder von neben den Anzeigefeldern angeordneten Tasten oder Berührungssensoren (piezoelektrisch, kapazitiv, optisch) auszuwählen.

**[0004]** Aus Patent Abstracts of Japan, Veröffentlichungsnummer 63058368 A, Anmeldenummer 61202556, ist für Geschäftseinrichtungen ein Displaygerät bekannt, welches einen Punktmatrix-Displayteil und einen numerischen und Symbol-Displayteil enthält. Letzterer enthält eine 7-Segment-Anzeige für Kopienvergrößerung, eine 7-Segment-Anzeige für die Anzahl der Kopien, und Symbolgruppen zur Anzeige von Größe und Richtung von Papierbögen. Patent Abstracts of Japan, Veröffentlichungsnummer 57125876 A, Anmeldenummer 56012363, zeigt eine elektronische Uhr mit ei-

nem Punktmatrixteil zur Anzeige von Wochentagen und Datum, und einen 7-Segment-Anzeigeteil zur Zeitanzeige. Patent Abstracts of Japan, Veröffentlichungsnummer 05-027529, Anmeldenummer 03-203580, zeigt ein Displaygerät für Kopiermaschinen mit einem Punktmatrixteil, einem numerischen und einen Symbol-Teil zur Anzeige von Kopierinformationen. Ansteuereinrichtungen für 7-Segment-Anzeigegeräte zeigen die US 4,270,846 und US 4,994,941.

**[0005]** Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, Backofengeräte der eingangs genannten einfachen Art, welche keine elektronische Steuereinrichtung zur Steuerung der Heizeinrichtung aufweisen, sondern lediglich mindestens einen mechanischen Temperaturregler, technisch und bezüglich ihres optischen Eindruckes hochwertiger zu gestalten, ohne dass dafür hohe Kosten wie für die elektronisch gesteuerten Backofengeräte entstehen.

**[0006]** Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, dass in das Displaypanel mindestens ein Piktogramm integriert ist, welches von der Steuereinrichtung der Uhr in Abhängigkeit von einem vorbestimmten Betriebszustand des Backofengerätes ansteuerbar ist zur Anzeige, wenn der vorbestimmte Betriebszustand vorliegt.

**[0007]** Die Erfindung verwendet die elektronische Steuereinrichtung der elektronischen Uhr nicht nur für die Zeitanzeige, sondern auch zur Anzeige des Betriebszustandes der Heizeinrichtung.

**[0008]** Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

**[0009]** Gemäß bevorzugter Ausführungsform ist vorgesehen, dass in das Displaypanel mindestens ein Piktogramm integriert ist, welches von der Steuereinrichtung der Uhr in Abhängigkeit davon ansteuerbar ist, ob die Heizeinrichtung an einem Bedienelement eingeschaltet oder ausgeschaltet ist, wobei die Steuereinrichtung der Uhr das Piktogramm jeweils nur dann anzeigt, wenn die Heizeinrichtung am Bedienelement eingeschaltet ist.

**[0010]** Gemäß einer anderen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass das Piktogramm von der Steuereinrichtung der Uhr in Abhängigkeit davon angezeigt wird, ob ein Heizelement-Stromkreis der Heizeinrichtung offen oder geschlossen ist, wobei das Piktogramm nur dann angezeigt wird, wenn der Heizelement-Stromkreis geschlossen ist.

**[0011]** Die Erfindung hat folgende Vorteile: geringe Kosten für das Backofengerät und geringe Kosten für die optische Anzeige von mindestens einem vorbestimmten Betriebszustand; technische und optische Aufwertung des Eindruckes des Backofengerätes in Richtung wie bei Backofengeräten mit vollelektronischer Heiz-Steuereinrichtung; mehr Möglichkeiten für die Gestaltung der Schalterfront des Backofengerätes; höhere Qualität des Gerätes durch geringere Anzahl von Bauelementen.

**[0012]** Die Erfindung wird im folgenden mit Bezug auf

die hier beigefügten Zeichnungen anhand einer bevorzugten Ausführungsform als Beispiel beschrieben. In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 schematisch und verkleinert die Frontansicht eines Backofengerätes nach der Erfindung,

Fig. 2 ein Displaypanel nach der Erfindung in einer relativ zu Fig. 1 vergrößerten Darstellung,

Fig. 3 schematisch ein Blockschaltbild von Teilen des Backofengerätes nach der Erfindung.

**[0013]** Das Backofengerät 1 enthält eine elektrische Heizeinrichtung 2 mit mindestens einem elektrischen Heizelement 2-1 und/oder 2-2 zur Heizung eines Backraumes 3 in Abhängigkeit vom Ein-/Ausschaltzustand von mindestens einem Bedienelement 4 (z. B. Knebel) der Heizeinrichtung 2. Der Backraum 3 ist durch eine Tür 5 verschließbar. Die Heizeinrichtung 2 enthält ferner mindestens einen mechanischen Temperaturregler 8, welcher die Hitze im Backraum 3 begrenzt. An einer elektronischen Uhr 10 kann mittels mindestens eines weiteren Uhr-Bedienelementes 11 eine gewünschte Dauer für verschiedene Betriebsarten (Heizarten) der Heizeinrichtung 2 eingestellt werden. Das Ein- und Ausschalten des Backofengerätes erfolgt vorzugsweise an den gleichen Bedienelementen 4, an welchen auch die verschiedenen Betriebsarten (Heizarten) einstellbar sind, z. B. Oberhitze, Unterhitze, Ober- und Unterhitze, je mit oder ohne Umluftgebläse, Grillen, usw.

**[0014]** Die elektronische Uhr 10 enthält ein Displaypanel 12 zur elektronischen Zeitanzeige 14 und eine elektronische Steuereinrichtung 16 zur Ansteuerung des Displaypanels 12. Die Zeitanzeige 14 zeigt die an der Uhr 10 jeweils eingestellte Heizdauer oder die nach der Einstellung verbleibende Restzeitdauer für die Heizung des Backraumes 3 an. Ferner kann die Uhr 10 zusätzlich auch zur Anzeige der jeweiligen Tageszeit ausgebildet sein.

**[0015]** In das Displaypanel 12 ist mindestens ein Piktogramm 18 integriert, welches von der Steuereinrichtung 12 der Uhr 10 in Abhängigkeit von einem vorbestimmten Betriebszustand des Backofengerätes ansteuerbar ist, zur Anzeige, wenn der vorbestimmte Betriebszustand vorliegt.

**[0016]** In einer einfachen, bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist in das Displaypanel 12 nur ein Piktogramm 18 integriert, welches von der Steuereinrichtung 12 in Abhängigkeit davon ansteuerbar ist, ob der Stromkreis 20 geschlossen ist, in welchem sich das mindestens eine Heizelement 2-1 und/oder 2-2 befindet. Die Anzeige und damit die Beleuchtung des Piktogramms 18 erfolgt nur, wenn der Stromkreis 20 geschlossen ist.

**[0017]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist ein Anschluß 21 der elektronischen Steuereinrichtung 16 der elektronischen Uhr 10 mit dem

elektrischen Stromkreis 20 des Heizelements 2-1 über eine elektrische Verbindung 22 an einer Stelle 24 verbunden, welche mit dem Heizelement 2-1 in Reihe geschaltet ist, um an dieser Stelle eine elektrische Spannung abzugreifen, welche für die Zustände offen und geschlossen des Heizelement-Stromkreises 20 charakteristisch ist.

**[0018]** In der elektrischen Verbindung 22 ist vorzugsweise ein Spannungsreduzierer 26, beispielsweise in Form eines Spannungsteilers, angeordnet, damit nicht die volle Netzspannung der Heizeinrichtung 2 an die elektronische Steuereinrichtung 16 der Uhr 10 gelangt, sondern eine wesentlich niedrigere Spannung.

**[0019]** Die Steuereinrichtung 16 erhält ihre Versorgungsspannung über einen Transformator 28 von elektrischen Leitungen 30, 32, an welche der Heizelement-Stromkreis 20 über eines der Bedienelemente 4 elektrisch anschließbar ist und welche an ein Stromversorgungsnetz anschließbar sind.

**[0020]** Das Displaypanel 12 der Uhr ist zur Zeitanzeige vorzugsweise mit einer 7-Segment-Technik ausgebildet, wobei die 7-Segmente von der elektronischen Steuereinrichtung 16 der Uhr je nach anzuzeigender Zeit unterschiedlich ansteuerbar sind.

**[0021]** Das Piktogramm 18 ist ein unveränderliches Symbol, welches von der elektronischen Steuereinrichtung 16 der Uhr jeweils elektrisch leuchtend einschaltbar oder unbeleuchtet ausschaltbar ist.

**[0022]** Das Displaypanel 12 ist vorzugsweise in Flüssigkristalltechnik ausgebildet, sowohl für die 7-Segment-Anzeige als auch die Anzeige des Piktogramms 18. Andere mögliche Techniken zur Ausführung des Displaypanels 12 sind Light-Emitting-Dioden-Technik und Vakuumfluoreszenztechnik (VFD). Auch besteht die Möglichkeit, das Displaypanel 12 in zwei verschiedenen Techniken auszubilden und von der Steuereinrichtung 16 der Uhr anzusteuern, wobei die eine Technik zur Anzeige des Piktogramms 18 und die andere Technik zur Anzeige der Uhrzeit 14 verwendet wird.

**[0023]** Fig. 3 zeigt schematisch einen Teil der elektrischen Schaltung des Backofengerätes. Das Bedienelement 4 für die Heizeinrichtung 2 enthält eine von ihm betätigbare Schalteranordnung 34 zur Mitteilung der jeweiligen Schalterstellung an die elektronische Steuereinrichtung 16 der Uhr 10, und vom Bedienelement 4 betätigbare Schalter 36 in Reihe zu dem Heizelement 2-1 der Heizeinrichtung 2 in dem Heizelement-Stromkreis 20 zwischen den beiden elektrischen Leitungen 30 und 32. In dem Heizelement-Stromkreis 20 befindet sich in Reihe zum elektrischen Heizelement 2-1 und den Schaltern 36 des Bedienelementes 4 auch der Temperaturregler 8 zur Unterbrechung des Stromkreises 20 bei Überschreiten einer bestimmten Maximaltemperatur, und ein Zeitschalter 42 zur Unterbrechung des Stromkreises 20 durch die Steuereinrichtung 16 der Uhr 10 jeweils dann, wenn eine an der Uhr 10 eingestellte Betriebszeitdauer abgelaufen ist.

**[0024]** Gemäß einer anderen Ausführung der Erfin-

dung ist vorgesehen, dass das Piktogramm 18 immer nur dann angezeigt wird, wenn eines der Bedienelemente 4 eingeschaltet ist, unabhängig davon, ob der Heizelement-Stromkreis 20 offen oder geschlossen ist. Vorzugsweise hat die Steuereinrichtung 16 einen Ausgangs-Anschluss 64, z. B. einen Digital-Ausgang, von welchem (ein Signal oder) Signale über eine Leitung 50 an einen oder mehrere Schalter 34-1, 34-2, 34-3, 34-4 (bis 34-n) der Schalteranordnung 34 gelangen und von dort jeweils nur dann über mindestens eine Leitung 51, 52, 53 oder 54 an mindestens einen Eingangs-Anschluss 60, 61, 62 oder 63 der Steuerschaltung 16 zurückgeleitet werden, wenn mindestens einer dieser Schalter 34-1 bis 34-4 geschlossen wird durch Einschalten des Bedienelements 4.

### Patentansprüche

1. Backofengerät enthaltend eine elektrische Heizeinrichtung (2), mindestens ein Bedienelement (4) zur Ein-/Ausschaltung der Heizeinrichtung (2), einen mechanischen Temperaturregler (8) und eine elektronische Uhr (10) zum Einstellen einer gewünschten Heizdauer, wobei die Uhr (10) ein Displaypanel (12) zur elektronischen Zeitanzeige (14) und eine elektronische Steuereinrichtung (16) zur Ansteuerung des Displaypanels (12) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in das Displaypanel (12) mindestens ein Piktogramm (18) integriert ist, welches von der Steuereinrichtung (16) der elektronischen Uhr (10) in Abhängigkeit von einem vorbestimmten Betriebszustand des Backofengerätes ansteuerbar ist zur Anzeige, wenn der vorbestimmte Betriebszustand vorliegt.
2. Backofengerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in das Displaypanel (12) mindestens ein Piktogramm (18) integriert ist, welches von der Steuereinrichtung (16) der Uhr (10) in Abhängigkeit davon ansteuerbar ist, ob die Heizeinrichtung (2) an einem Bedienelement (4) eingeschaltet oder ausgeschaltet ist, wobei die Steuereinrichtung (16) der Uhr (10) das Piktogramm (18) jeweils nur dann anzeigt, wenn die Heizeinrichtung (2) am Bedienelement (4) eingeschaltet ist.
3. Backofengerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Piktogramm (18) von der Steuereinrichtung (16) der Uhr (10) in Abhängigkeit davon angezeigt wird, ob ein Heizelement-Stromkreis (20) der Heizeinrichtung (2) offen oder geschlossen ist, wobei das Piktogramm (18) nur dann angezeigt wird, wenn der Heizelement-Stromkreis (20) geschlossen ist.
4. Backofengerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (16) der Uhr (10) einen elektrischen Anschluss (21) aufweist, welcher über eine elektrische Verbindung (22) mit einer Stelle (24) des Heizelement-Stromkreises (20) verbunden ist, welche mit mindestens einem Heizelement (2-1) des Heizelement-Stromkreises (20) in Reihe geschaltet ist, um an dieser Stelle eine elektrische Spannung abzugreifen, welche für die Zustände offen oder geschlossen dieses Heizelement-Stromkreises (20) charakteristisch ist.
5. Backofengerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der elektrischen Verbindung (22) ein Spannungsreduzierer (26) angeordnet ist zur Reduzierung der elektrischen Spannung, welche an die Steuereinrichtung (16) der Uhr (10) gelangt.
6. Backofengerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Uhr (10) zur Zeitanzeige mittels einer 7-Segment-Technik im Displaypanel (12) ausgebildet ist.
7. Backofengerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Displaypanel (12) in Flüssigkristalltechnik (LCD), Leuchtdiodentechnik (LED) oder Vakuumfluoreszenztechnik (VFD) ausgebildet ist.

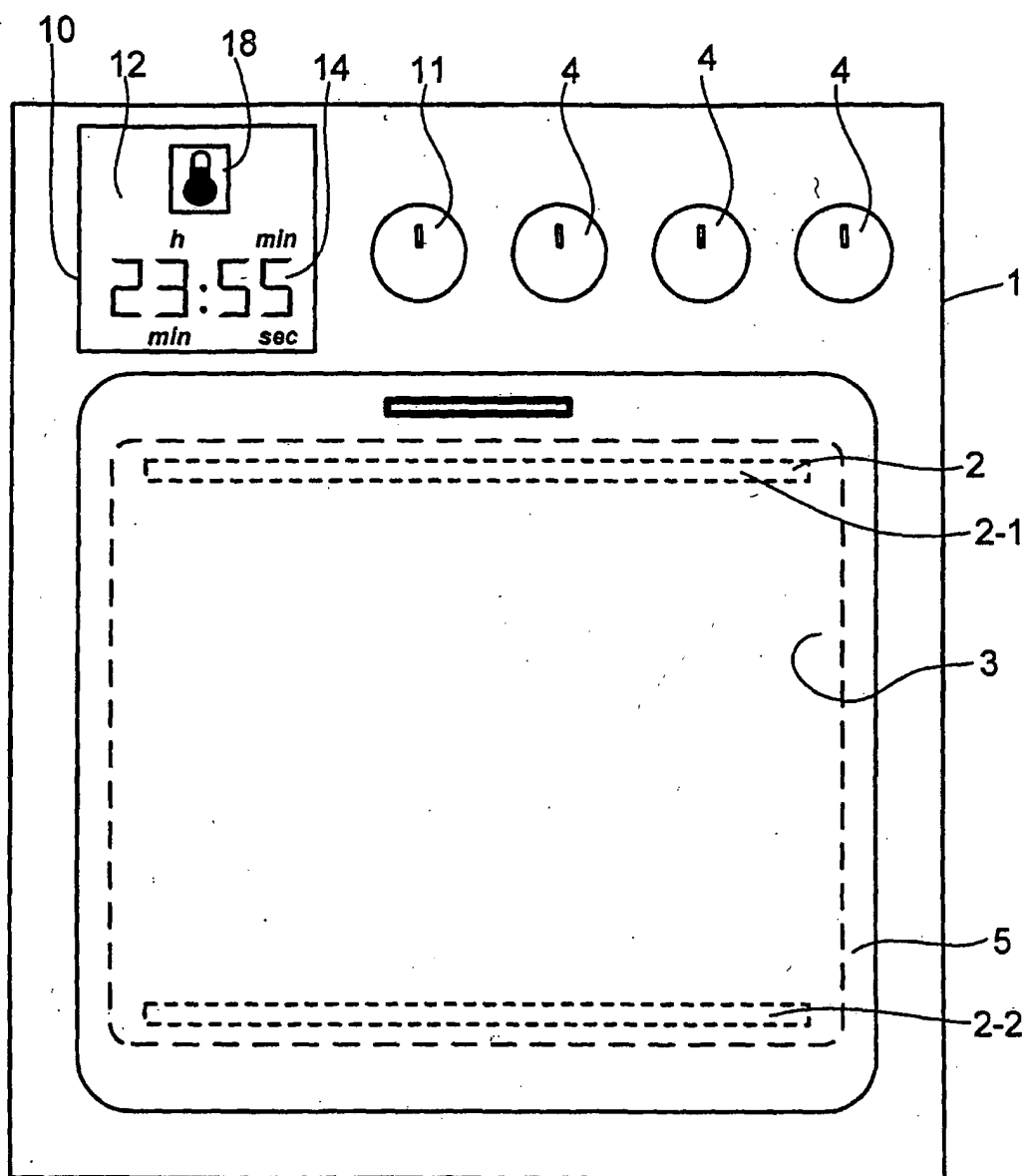


Fig. 1

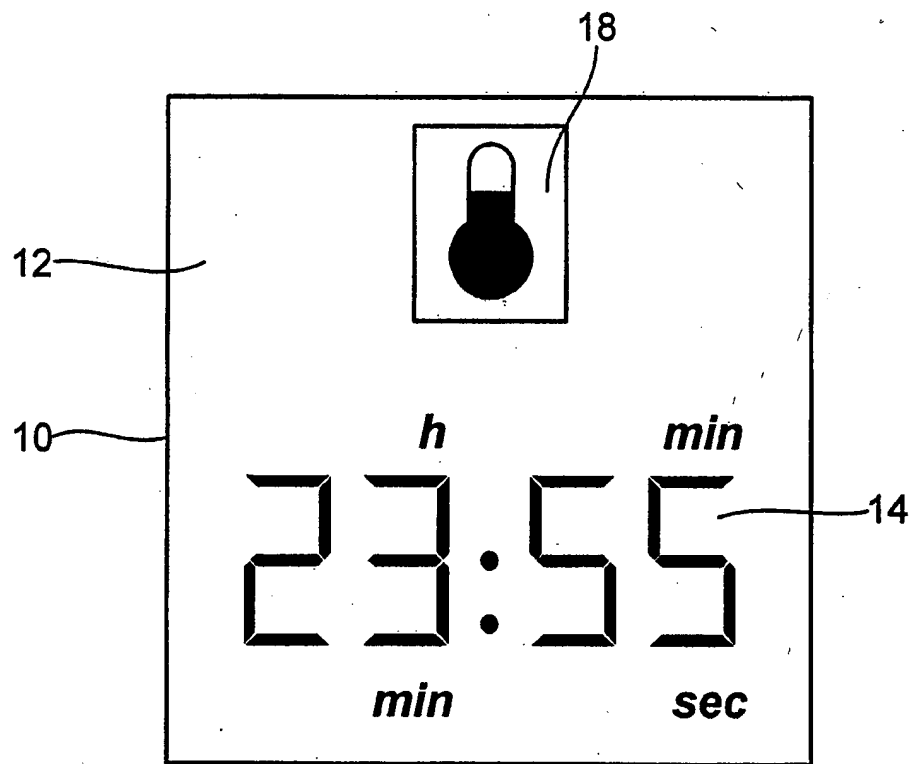


Fig. 2

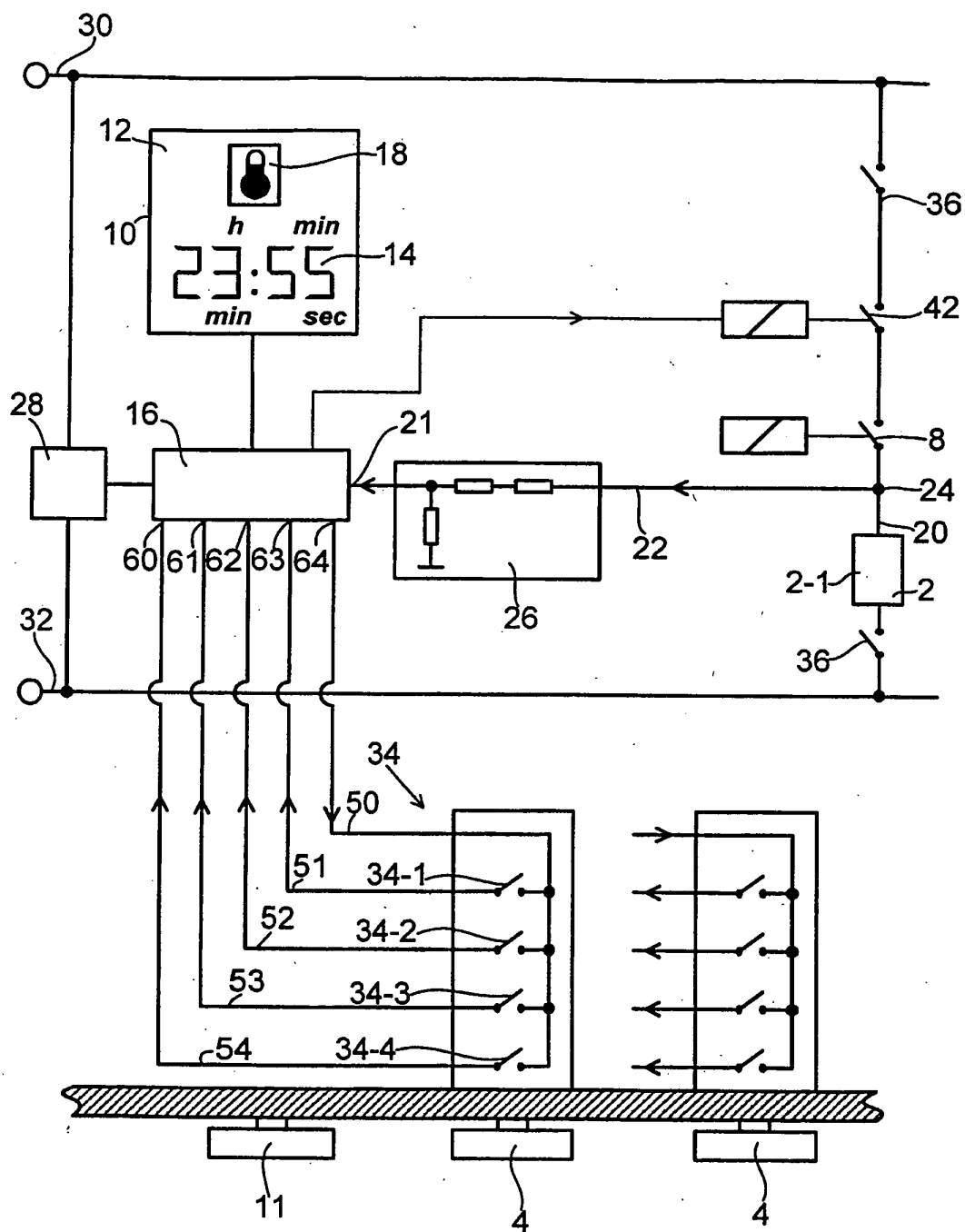


Fig. 3