



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**15.01.2003 Patentblatt 2003/03**

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

(21) Anmeldenummer: **02009981.8**

(22) Anmeldetag: **03.05.2002**

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

(72) Erfinder:  
• **Berthold, Arndt**  
**04105 Leipzig (DE)**  
• **Czeslick, Bernd**  
**83301 Traunreut (DE)**  
• **Götz, Konrad**  
**93309 Kelheim (DE)**  
• **Kress, Holger**  
**90451 Nürnberg (DE)**

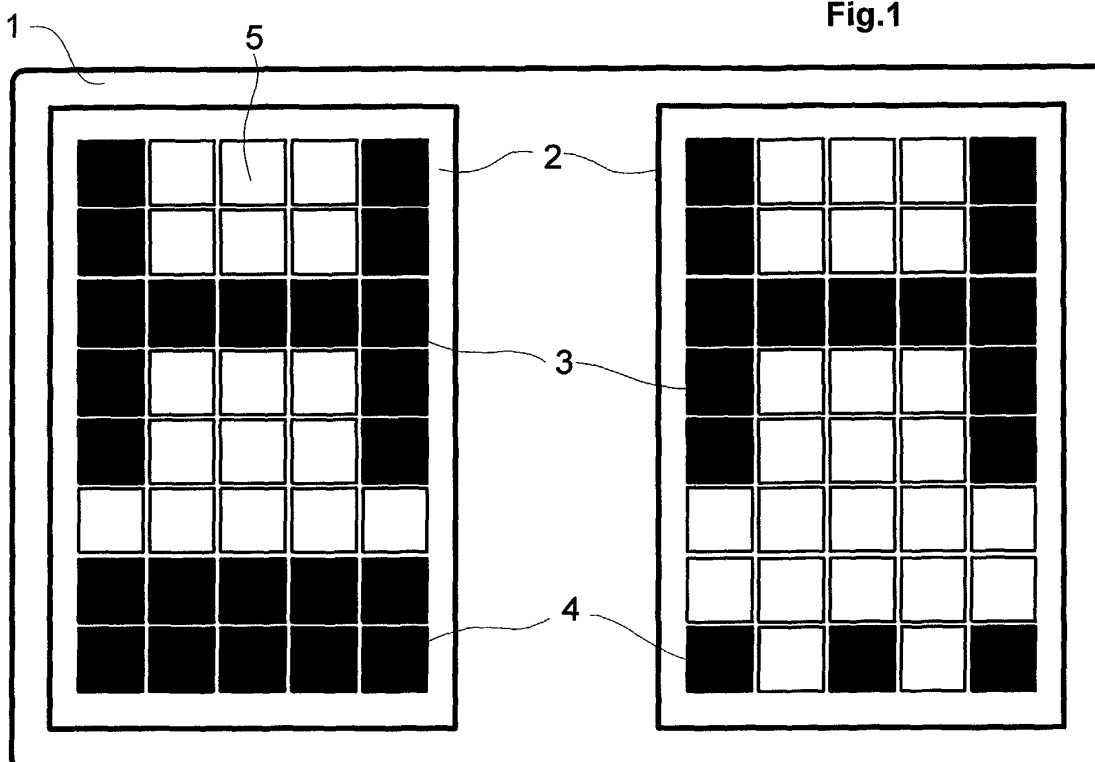
(30) Priorität: **12.07.2001 DE 10134010**

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte  
GmbH**  
**81669 München (DE)**

(54) **Programmgesteuertes Haushaltsgerät**

(57) Die optische Anzeigeeinheit eines programmgesteuerten Haushaltgeräts besteht aus ein oder mehreren Anzeigeelementen zur Darstellung von Informationen im Klartext. Jedes Anzeigeelement besteht aus einer Matrix mit 5x8 Pixeln zur Darstellung eines Zeichens. Jedem Anzeigeelement ist ein Funktionsele-

ment/Aktor des Haushaltgerätes zugeordnet, wobei der Aktor sowie sein Betriebszustand in einem Anzeigeelement durch einen Anfangsbuchstaben bzw. ein Symbol dargestellt werden. In Abhängigkeit von der Größe des Displays können mehrere Aktoren zeitgleich angezeigt werden. Der Erfindungsgegenstand ist besonders gut in der Prüftechnik und im Service anwendbar.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein programmgesteuertes Haushaltgerät mit einer optischen Anzeigeeinheit bestehend aus ein oder mehreren Anzeigeelementen zur Darstellung von Nutzer- und Programminformationen sowie Prüf- und Serviceinformationen als Klartext und als Symbol.

**[0002]** Ein Trend bei modernen Haushaltgeräten geht dahin, dass ihr Funktionsumfang immer mehr erweitert wird. Dies geschieht extensiv durch den Einbau zusätzlicher Baugruppen (z.B. Mikrowelle im Herd oder Trockner in der Waschmaschine) aber auch intensiv durch bessere Auslastung und Anpassung vorhandener Baugruppen an eine größere Anzahl spezieller Anforderungen.

**[0003]** Dem Nutzer wird dadurch eine immer breitere Palette von Anwendungsmöglichkeiten angeboten; die Anzahl der wählbaren Betriebsarten, die Variationsmöglichkeiten und Programme steigen. Verbunden damit ist eine immer umfangreicher werdende Bedienanleitung, und die richtige Auswahl der Programme wird immer schwieriger. Dem begegnen die Hersteller dadurch, dass der Nutzer über die Geräte bzw. ihre Programme unterstützt wird mit dem Ziel, auf die Bedienanleitung nach Möglichkeit zu verzichten.

**[0004]** Moderne Haushaltgeräte mit breitem Funktionsumfang und einer großen Palette von Anwendungsmöglichkeiten weisen im Bedienfeld ein Display auf, das programmgesteuert dem Nutzer Hinweise und Informationen zum Programm und zum Programmablauf im Klartext anzeigt. Der Nutzer soll durch die Anzeigen im Display informativ so geführt werden, dass die Programmierung des Haushaltgerätes optimal an den speziellen Anwendungsfall angepasst werden kann. Üblicherweise ist das Display aus einer Reihe oder aus mehreren untereinander angeordneten Reihen von Zeichen aufgebaut, wobei jedes Zeichen aus einer DOT-Matrix von 8x5 Pixel besteht. Pro Zeichen wird eine Ziffer oder ein Buchstabe angezeigt, Symbole über mehrere Zeichen.

**[0005]** Die Gestaltung der Anzeigen im Display ist auf die Erfordernisse und Ansprüche des in der Regel technisch nicht ausgebildeten Nutzers ausgerichtet. Die für den Nutzer notwendigen Informationen sind in einer dem technischen Laien entgegenkommenden Form auszugeben, d. h. es sind nur bekannte Begriffe zu verwenden, Abkürzungen nur in der allgemein üblichen Schreibweise (z. B. "Temp." für Temperatur) und Symbole nach Möglichkeit in einer sich selbst erklärenden Form darzustellen. Fehldeutungen und damit Fehlbedienungen sollen vermieden werden. Dazu ist der Nutzer so umfassend wie möglich, zumindest ausreichend aber auch noch überschaubar zu informieren. Dabei setzt die Größe des vorhandenen Displays relativ enge Grenzen.

**[0006]** Eine sehr komfortable Lösung für eine Anzeige mittels Display ist in der DE 196 06 115 A1 enthalten. In die Bedienblende eines Backofens sind mehrere Dis-

plays integriert für eine Informationsausgabe im Klartext. Um die Anzeigen übersichtlicher darzustellen, ist jedem Display eine spezielle Funktion zugewiesen, etwa für die Programmanzeige, für die Anzeige der eingestellten Parameter sowie der Uhrzeit.

**[0007]** Die vorhandenen Displays sind prinzipiell auch für Prüfprogramme und den Service nutzbar in der Weise, dass die Bezeichnung des zu prüfenden Bausteins bzw. Aktors und sein jeweiliger Betriebszustand zur Anzeige gebracht werden. Diese Darstellungsform erweist sich aber als nicht optimal; die Informationen erscheinen nacheinander; der Techniker erhält nicht den wünschenswerten Überblick über das Zusammenwirken der verschiedenen Aktoren.

**[0008]** Ziel der Erfindung ist es, insbesondere für Prüf- und Servicetechniker ein wesentlich verbessertes Informationsangebot zur Verfügung zu stellen bei einem vergleichsweise geringem ökonomischen Aufwand. Dies bedeutet, dass im Wesentlichen die für Gerätebedienung vorhandenen Einheiten genutzt werden. Es ist weiterhin Aufgabe der Erfindung, für weniger komfortable Displays eine befriedigende Lösung anzubieten.

**[0009]** Die Aufgabe der Erfindung wird durch die im Anspruch 1 genannten Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

**[0010]** Der erfindungsgemäßen Lösung liegt der Gedanke zugrunde, dass der Informationsbedarf eines Prüf- oder Wartungstechnikers sich wesentlich von dem eines potentiellen Nutzers des Haushaltgerätes unterscheidet. Der Nutzer eines Haushaltgerätes wird zunächst über die Anzeigen im Display bei der richtigen Auswahl des Programms unterstützt und bei laufendem Programm über den Fortgang oder den gegenwärtigen Zustand des Programms informiert. Die Anzeigen erscheinen nacheinander. Ihr Inhalt muss für den Nutzer so ausführlich und genau sein, dass Fehldeutungen ausgeschlossen sind.

**[0011]** Für den Techniker, der das Haushaltgerät überprüft, kommt es vielmehr darauf an, dass eine Vielzahl von Informationen zeitgleich angezeigt wird, um die Betriebszustände der verschiedenen Baugruppen im Zusammenhang bzw. in bezug auf ihre Abhängigkeit voneinander darzustellen. Dies geschieht dadurch, dass jede DOT-Matrix in zwei von einander unabhängige Bereiche unterteilt ist und diese getrennt von einander ansteuerbar sind, dass ein oberer Bereich (5x5 Pixel) für die Bezeichnung des Aktors vorgesehen ist und ein unterer Bereich (3x5 Pixel) für die möglichen Betriebszustände. Es ist vorteilhaft, den Aktor durch seinen Anfangsbuchstaben zu symbolisieren.

**[0012]** Die Symbole zur Kennzeichnung der Betriebszustände sind im Prinzip frei wählbar, sie sollten aber nicht abstrakt gestaltet werden, sondern dem Betrachter plausibel erscheinen. Sie sollten aussagekräftig sein und einprägsam, so dass nach relativ kurzer Zeit auf schriftliche Unterlagen wie Bedienungsanleitung oder Zeichentabelle verzichtet werden kann. Unter diesen

Prämisse ist ein Feld von 5x5 Pixel zur Darstellung eines alphanumerischen Zeichens ausreichend und in einem 3x5 Pixel großen Feld kann ein genügend großer Vorrat von sicher unterscheidbaren Symbolen angezeigt werden.

**[0013]** Da der Benutzer der erfindungsgemäßen Lösung Techniker in der Endfertigung des Herstellerbetriebes oder des Kundendienstes ist, müssen die Symbole in Bezug auf ihre Ausgestaltung keine großen Anforderungen erfüllen. Die dargestellten Zeichen müssen nicht üblichen Normen entsprechen oder sich selbst erklärenden Charakter haben.

**[0014]** Zu fordern ist lediglich, dass die Symbole eindeutig sind und eine ausreichende Unterscheidungskraft besitzen.

**[0015]** Die Erfindung soll nachstehend an einem Beispiel näher erläutert werden. Die zugehörigen Zeichnungen zeigen DOT-Anzeigeflächen in

Fig. 1 für einen Aktor "Heizung" (H) bei Einschalt- und bei Ausschaltzustand und

Fig. 2 für einen Aktor "Motor" (M) bei Links- und bei Rechtslauf.

**[0016]** In Fig. 1 und 2 sind verschiedene Beispiele für möglichen Zeichendarstellungen abgebildet. Jede DOT-Matrix ist ein Baustein eines nicht dargestellten Displays. Fig. 1 enthält die Darstellung von zwei Betriebszuständen für den Aktor "Heizung". Der Aktor selbst wird vorteilhafterweise mit dem Anfangsbuchstaben H gekennzeichnet, wozu das Feld von 5x5 Pixeln, wie an Hand der Abbildung zu sehen ist, völlig ausreicht. Die Symbole für die beiden möglichen Betriebszustände der Heizung sind frei wählbar. Die hier getroffene Auswahl soll, angelehnt an übliche Leuchtanzeigen, bei "Heizung EIN" eine größere Leuchtkraft haben als bei "Heizung AUS", wie im rechten Bild zu sehen ist. Die Wahl anderer Symbole ist möglich.

**[0017]** Ein zweites Zeichen für den Aktor "Motor" (M) ist in Fig. 2 zu sehen. Der Anfangsbuchstabe M für "Motor" ist ebenfalls im oberen Bereich abgebildet, die Drehrichtungen "links" und "rechts" werden durch darunter angeordnete Zeichen symbolisiert. Diese Symbole müssen zwar nicht selbsterklärend sein. Im vorliegenden Falle sind aber entsprechend der Drehrichtung Pfeilspitzen symbolisiert bzw. durch die Betonung der entsprechenden Seiten erscheinen die Zeichen plausibel und damit einprägsam.

**[0018]** Der mögliche dritte Zustand "Motor AUS" kann ebenfalls dargestellt werden. Dazu sollte wegen der Einheitlichkeit und der besseren Einprägsamkeit dasselbe Symbol wie bei "Heizung AUS" verwendet werden. Die Zahl der zeitgleich darstellbaren Zeichen ist abhängig von der Größe des Displays und des Anspruchs an die Zahl der darstellenden Pixel zur Erzielung einer ausreichenden Lesbarkeit. Jedes Element ist mit der Anzeige für einen Aktor belegbar.

**[0019]** Die Anzeigeflächen auf jeder DOT-Matrix sind ohne Abweichung von der Erfindung gegeneinander austauschbar, so dass die Anzeige für den Aktor unten und für dessen Zustand oben angeordnet ist. Abweichend davon kann auch die gesamte DOT-Matrix um 90° gedreht werden, so dass die Anzeigeflächen für den Aktor links oder rechts und die für dessen Zustand rechts oder links liegen.

## Patentansprüche

1. Programmgesteuertes Haushaltgerät mit einer optischen Anzeigeeinheit bestehend aus einem oder mehreren Anzeigeelementen zur Darstellung von Nutzer- und Programminformationen sowie Prüf- und Serviceinformationen als Klartext und als Symbol, **dadurch gekennzeichnet, dass** in jedem Anzeigeelement ein Symbol und ein Zeichen, insbesondere ein Buchstabe, gleichzeitig darstellbar sind.
2. Haushaltgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedem Zeichen ein Vorrat von Symbolen zugeordnet ist in der Weise, dass bei Anzeige des Zeichens nur der diesem Zeichen zugeordnete Vorrat von Symbolen aktivierbar und darstellbar ist.
3. Haushaltgerät nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeigeeinheit ein Display ist, aufgebaut aus LCD-Elementen mit einer 5x8-Pixel-Matrix.
4. Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes LCD-Element in zwei getrennt ansteuerbare Bereiche aufgeteilt ist.
5. Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4 mit einer DOT-Matrix von 8x5 Pixeln, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Bereich von 5x5 Pixeln zur Darstellung von Buchstaben reserviert ist und ein zweiter Bereich von 3x5 Pixeln zur Darstellung von Symbolen.
6. Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedem Buchstaben eine Funktionseinheit bzw. eine Baugruppe des Haushaltgerätes zugeordnet und jeder Betriebszustand der Funktionseinheit bzw. Baugruppe durch ein Symbol darstellbar ist.
7. Haushaltgerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Symbole frei wählbar sind und dass als Buchstaben vorzugsweise die Anfangsbuchstaben der Funktionseinheiten bzw. Baugruppen verwendet werden.

