



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 093 753 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.04.2001 Patentblatt 2001/17

(51) Int. Cl.⁷: **A47L 15/46**, D06F 33/02

(21) Anmeldenummer: **00117893.8**

(22) Anmeldetag: **19.08.2000**

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

(30) Priorität: **22.10.1999 DE 19950963**

(71) Anmelder: **AEG Hausgeräte GmbH
90429 Nürnberg (DE)**

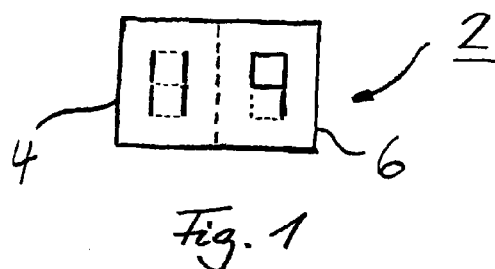
(72) Erfinder:
• **Braun, Werner**
91166 Georgensgmünd (DE)
• **Schrödel, Roland**
91244 Reichenschwand (DE)
• **Meyer, Manfred, Dr.**
90571 Schwaig (DE)
• **Stahlmann, Harald**
90614 Ammerndorf (DE)
• **Schumann, Gerhard, Dr.**
90482 Nürnberg (DE)

(54) **Hausgerät, insbesondere Geschirrspülmaschine**

(57) Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Hausgerät, bei dem auch die Restlaufzeit und/oder die Programmdauer vergleichsweise langer Programme mit geringem Aufwand anzeigbar sind.

Diese Aufgabe wird bei einem Hausgerät, insbesondere einer Geschirrspülmaschine, erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die n-stellige Siebensegmentanzeige (2, 8) von einer Steuerschaltung mit Signalen beaufschlagt wird, die das Anzeigen einer mindestens (n+1)-stelligen natürlichen Zahl erlaubt.

Auf diese Weise genügt beispielsweise bei einer Geschirrspülmaschine die Verwendung einer zweistelligen Siebensegment-Anzeige um auch Restlaufzeiten und/oder Programmdauern von mehr als 99 Minuten anzeigen zu können. Eine mögliche Alternative zur Umsetzung sieht es in Ausgestaltung der Erfindung vor, daß die mindestens (n+1)-stellige natürliche Zahl mittels einer sequentiellen Darstellung an einer einstelligen Siebensegmentanzeige darstellbar ist.



EP 1 093 753 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Hausgerät, insbesondere eine Geschirrspülmaschine, mit einer n-stelligen Siebensegment-Anzeige zum Anzeigen eines Elements aus der Menge der natürlichen Zahlen mit Null.

[0002] Unter einem Hausgerät im Sinne der vorliegenden Erfindung wird jedes Elektrogerät verstanden, welches in einem Haushalt und/oder im Gewerbebereich einsetzbar ist. Beispielhaft seien eine Waschmaschine, ein Wäschetrockner, eine Geschirrspülmaschine, ein Herd, ein Backofen, ein Kochfeld, ein Kühl- und/oder Gefriergerät und eine Küchenmaschine genannt.

[0003] Im besonderen bei einem wasserführenden und/oder wäschebehandelnden Hausgerät ist es allgemein so, daß die einzelnen Programmläufe in der Regel weniger als 100 Minuten betragen, so daß zur Anzeige der Restlaufzeit und/oder Programmdauer des Geräts eine zweistellige Siebensegment-Anzeige ausreichend ist. Bei diesen Geräten gibt es jedoch auch Sonder-Programme, deren Laufzeit mehr als 100 Minuten beträgt, so daß zur Anzeige der Restlaufzeit und/oder Programmdauer nun mehr eine dritte Stelle erforderlich ist. Dies stellt jedoch einen erheblichen Mehraufwand dar, der angesichts der üblicherweise geringen Häufigkeit der Auswahl von derartigen vergleichsweise lang dauernden programmen unverhältnismäßig erscheint.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Hausgerät der eingangs genannten Art anzugeben, bei dem auch die Restlaufzeit und/oder die Programmdauer vergleichsweise langer Programme mit geringem Aufwand anzeigbar sind.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einem Hausgerät, insbesondere einer Geschirrspülmaschine, der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die n-stellige Siebensegmentanzeige von einer Steuerschaltung mit Signalen beaufschlagt wird, die das Anzeigen einer mindestens (n+1)-stelligen natürlichen Zahl erlaubt.

[0006] Auf diese Weise genügt beispielsweise bei einer Geschirrspülmaschine die Verwendung einer zweistelligen Siebensegment-Anzeige um auch Restlaufzeiten und/oder Programmdauern von mehr als 99 Minuten anzeigen zu können.

[0007] Eine mögliche Alternative zur Umsetzung sieht es in Ausgestaltung der Erfindung vor, daß die mindestens (n+1)-stellige natürliche Zahl mittels einer sequentiellen Darstellung an einer einstelligen Siebensegmentanzeige darstellbar ist. Damit der Gerätebediener dabei jede Ziffernsequenz für sich erkennen kann, ist es in weiterer Ausgestaltung dieser Lösung vorgesehen, nach der Darstellung einer vollständigen Ziffernsequenz eine Anzeigeunterbrechung, vorzugsweise im Sekundenbereich, einzufügen.

[0008] Eine weitere Alternative kann darin beste-

hen, daß ein Siebensegment-Element, das vier senkrechte und drei waagrechte Leuchtelement umfaßt, derart ansteuerbar ist, daß nur die senkrechten Leuchtelemente aufleuchten. Auf diese Weise läßt sich mit diesem einen Siebensegment-Element die zweistellige Zahl "11" darstellen.

[0009] Bei dieser Lösung besteht jedoch das Problem, bei einer derartigen Anzeige beispielsweise die Zahlen 100 bis 109 darstellen zu können. Dieser Nachteil wird von der Steuerschaltung dahingehend kaschiert, daß zur Anzeige einer Restprogrammlaufzeit in Minuten eine zweistellige Siebensegment-Anzeige vorgesehen ist, wobei die Steuerschaltung dahingehend ertüchtigt ist, daß

- a) im Anzeigebereich von 110 bis 119 pro Einheit eine Zeitdauer von mehr als einer Minute verstreicht, und
- b) ausgehend von 110 auf 99 gesprungen wird.

[0010] In besonders vorteilhafter weiterer Ausgestaltung dieser Alternative ist es vorgesehen, die pro angezeigter Einheit verstreichende Zeit von 119 zu 110 hin exponentiell zunehmen zu lassen. Diese Art der Steuerung berücksichtigt den Umstand, daß der Gerätebediener eigentlich nur unmittelbar zu Beginn eines Programmlaufs und gegen dessen Ende an der Anzeige der Restlaufzeit interessiert ist. Hat er beispielsweise erst einmal angezeigt bekommen, daß die Programmlaufzeit 119 Minuten betragen wird, so sinkt sein Interesse an der weiteren Beobachtung der Restlaufzeit zunächst in der Regel gegen Null und wird wohl erst irgendwann etwa zur Mitte oder sogar erst zum Ende des Programmlaufs hin wieder ansteigen, wobei die Minutenzahl dann längst wieder in dem Bereich liegt, der sich exakt mittels der zweistelligen Anzeige darstellen läßt.

[0011] Eine weitere alternative Ausgestaltung der Erfindung ergibt sich, wenn ein Siebensegment-Element zwei links angeordnete senkrechte Leuchtelemente aufweist, die in räumlichem Abstand von drei waagrecht angeordneten Leuchtelementen angeordnet sind. Auf diese Weise können die Zahlen 11 bis 19 in einer geringfügig stilisierten Darstellung angezeigt werden, wobei sich nur die Zahlen 13 und 18 bei dieser Art der Darstellung gleichen.

[0012] Um eine hinreichende Visualisierung zu erzielen, ist es vorteilhaft, wenn ein Leuchtelement etwa 4 bis 5-mal so lang wie breit ist und der räumliche Abstand etwa die doppelte Breite des Leuchtelements beträgt. Für die Anzeige in einem Hausgerät im Bezug zu den übrigen Dimensionen des Geräts und zum menschlichen Sehvermögen ist es besonders vorteilhaft, wenn eine Länge des Leuchtelement etwa 5 mm, eine Leuchtbreite etwa 1 mm und der räumliche Abstand etwa 2 mm betragen.

[0013] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den übrigen Unteransprüchen zu entnehmen.

men.

[0014] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand einer Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

Figur 1 eine zweistellige Siebensegment-Anzeige, die die dreistellige Zahl "119" darstellt; und 5

Figur 2 eine einstellige Siebensegment-Anzeige, deren links senkrecht angeordnete Leuchtelemente von den übrigen Leuchtelementen beabstandet sind. 10

[0015] Figur 1 zeigt eine zweistellige Siebensegment-Anzeige 2, die ein rechtes und ein linkes Siebensegment-Element 4 bzw. 6 aufweist. Dabei steuert eine hier nicht weiter dargestellte Steuerschaltung zur Anzeige der Zahl "119" so, daß nur die senkrechten Leuchtelemente des linkes Siebensegment-Elements 4 aufleuchten. Das rechte Siebensegment-Element 6 zeigt ganz bestimmungsgemäß die Einer-Stelle der dreistelligen Zahl "119" an. In entsprechender Weise lassen sich so auch die Zahlen "118" bis "110" darstellen. 15 20

[0016] Figur 2 zeigt eine einstellige Siebensegment-Anzeige 8, deren links senkrecht angeordnete Leuchtelemente 10, 12 von den übrigen Leuchtelementen 14 bis 22 beabstandet sind. Dabei sind für die einzelnen Leuchtelemente 10 bis 22 eine Länge von etwa 5 mm und eine Leuchtbreite von etwa 1 mm vorgesehen. Der Abstand von den übrigen nächstliegend angeordneten waagrechten Leuchtelementen 14 bis 18 beträgt etwa 2 mm. Auf diese Weise lassen sich mit dieser einstelligen Anzeige 8 die zweistelligen Zahlen 10 bis 19 - wenn auch geringfügig stilisiert - darstellen. Eine Übersicht der so dargestellten Zahlen ist in der zeichnerischen Darstellung unter der Anzeige 8 gegeben. Dabei ergeben sich nur für die Zahlen "13" und "18" eine Übereinstimmung. 25 30 35

Patentansprüche

1. Hausgerät, insbesondere Geschirrspülmaschine, mit einer n-stelligen Siebensegment-Anzeige (2, 8) zum Anzeigen eines Elements aus der Menge der natürlichen Zahlen mit Null, dadurch gekennzeichnet, daß die n-stellige Siebensegmentanzeige (2, 8) von einer Steuerschaltung mit Signalen beaufschlagt wird, die das Anzeigen einer mindestens (n+1)-stelligen natürlichen Zahl erlaubt. 40 45 50

2. Hausgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die mindestens (n+1)-stellige natürliche Zahl mittels einer sequentiellen Darstellung an einer einstelligen Siebensegmentanzeige darstellbar ist. 55

3. Hausgerät nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet, daß nach der Darstellung einer vollständigen Ziffernsequenz eine Anzeigeunterbrechung, vorzugsweise im Sekundenbereich, vorgesehen ist.

4. Hausgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Siebensegment-Element (4), das vier senkrechte und drei waagrechte Leuchtelement umfaßt, derart ansteuerbar ist, daß nur die senkrechten Leuchtelemente aufleuchten.

5. Hausgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur Anzeige einer Restprogrammlaufzeit in Minuten eine zweistellige Siebensegment-Anzeige vorgesehen ist, wobei die Steuerung dahingehend ertüchtigt ist, daß

c) im Anzeigebereich von 110 bis 119 pro Einheit eine Zeitdauer von mehr als einer Minute verstreicht, und

d) ausgehend von 110 auf 99 gesprungen wird.

6. Hausgerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die pro angezeigter Einheit verstreichende Zeit von 119 zu 110 hin exponentiell zunimmt.

7. Hausgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Siebensegment-Element (8) zwei links angeordnete senkrechte Leuchtelemente (10, 12) aufweist, die in räumlichem Abstand von drei waagrecht angeordneten Leuchtelementen (14, 16, 18) angeordnet sind. 30 35

8. Hausgerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein Leuchtelement (10 bis 22) etwa 4 bis 5-mal so lang wie breit ist und der räumliche Abstand etwa die doppelte Breite des Leuchtelements (10 bis 22) beträgt. 40

9. Hausgerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine Länge des Leuchtelement (10 bis 22) etwa 5 mm, eine Leuchtbreite etwa 1 mm und der räumliche Abstand etwa 2 mm betragen. 45 50

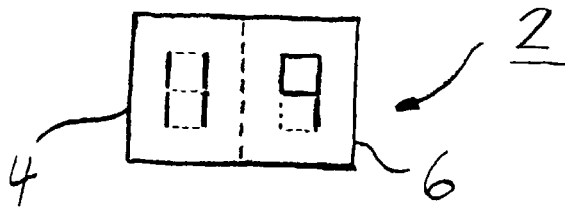


Fig. 1

