



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.06.2004 Patentblatt 2004/25

(51) Int Cl.7: **F24C 7/08, G04G 15/00**

(21) Anmeldenummer: **03027822.0**

(22) Anmeldetag: **03.12.2003**

(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

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

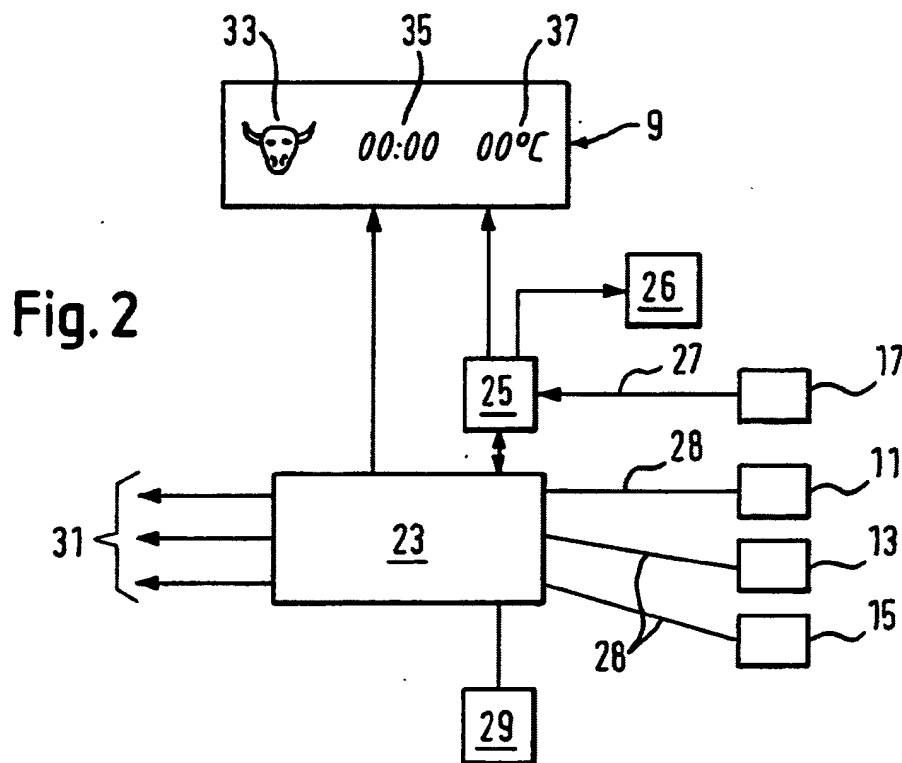
(72) Erfinder: **Sebastien Flesch**
67114 Eschau (FR)

(30) Priorität: **12.12.2002 EP 02360344**

(54) **Gargerät mit einer Schaltuhr sowie Schaltuhr**

(57) Es sind Gargeräte mit einer Schaltuhr (25) bekannt, die zur Steuerung eines Garvorganges den zeitlichen Ablauf einer Garzeitdauer (Δt_G) überwacht und nach dem Ende (t_1) der Garzeitdauer (Δt_G) das Gargerät entsprechend steuert und/oder das Ende (t_1) der Gar-

zeitdauer (Δt_G) anzeigt. Um eine zuverlässige Überwachung des Garvorganges zu erreichen, ist der Schaltuhr (25) eine Anzeigeeinrichtung (9) zugeordnet, die eine nach dem Ende (t_1) der Garzeitdauer startende Zeit (Δt_A) anzeigt.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gargerät mit einer Schaltuhr sowie eine Schaltuhr zur Überwachung eines Garvorganges. Nach dem Ende einer Garzeitdauer wird das Gargerät entsprechend gesteuert und/oder das Ende der Garzeitdauer angezeigt.

[0002] Aus der CH 684 624 ist eine gattungsgemäße Schaltuhr bekannt, bei der es sich um ein Gerät zur Regelung und Überwachung von Back- und Kochprozessen, im vorliegenden Falle im Zusammenhang von Zeit und Temperatur, handelt. Der Benutzer kann über die Schaltuhr Vorgaben bezüglich der Temperaturregelung und des zeitlichen Ablaufes des Back-, Bratoder Kochprozesses machen.

[0003] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein Gargerät mit einer Schaltuhr sowie eine Schaltuhr bereitzustellen, mit der eine zuverlässige Überwachung eines Garvorganges ermöglicht ist.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung ist durch ein Gargerät mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 sowie durch eine Schaltuhr gemäß dem Patentanspruch 9 gelöst. Gemäß dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 ist der Schaltuhr eine Anzeigeeinrichtung zugeordnet, die eine nach dem Ende der Garzeitdauer startende Zeit anzeigt. Ein Benutzer kann damit Informationen über die seit dem Ende der Garzeitdauer vergangene Zeitdauer erhalten. Im Falle eines mit einer Back- oder Bratautomatik ausgestatteten Gargeräts kann die Anzeigeeinrichtung dem Benutzer eine mit dem Ende eines Garprogramms startende Zeit anzeigen.

[0005] In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung kann die Anzeigeeinrichtung nach dem Ende der Garzeitdauer zusätzlich die Größe der ursprünglich eingestellten Garzeitdauer anzeigen. Daraus lässt sich ohne weiteres die seit dem Start der Garzeitdauer vergangene Gesamtzeitdauer ermitteln. Die Gesamtzeitdauer ist besonders einfach zu ermitteln, wenn die nach dem Ende der Garzeitdauer startende Zeit auf die ursprünglich eingestellte Garzeitdauer gezählt und angezeigt wird.

[0006] Bevorzugt ist es, wenn die Anzeigeeinrichtung der Schaltuhr auch den zeitlichen Ablauf bis zum Ende der Garzeitdauer anzeigt. Damit erhält der Benutzer Informationen über die noch verbleibende Garzeit bis deren Ende.

[0007] Vorteilhaft kann die Schaltuhr einen Signalgeber aufweisen. Dieser erzeugt nach dem Ende der Garzeitdauer ein Signal, das den Benutzer auf das Ende der Garzeitdauer aufmerksam hinweist.

[0008] In einer Ausführungsform kann das Gargerät einen Temperatursensor zur Erfassen einer Betriebstemperatur, z.B. einer Gartemperatur, aufweisen. In diesem Fall kann der Start der Garzeitdauer erst bei Erreichen einer vorbestimmten Gartemperatur erfolgen. Dadurch ist gewährleistet, dass die Garzeitdauer erst dann gestartet wird, wenn ein wirksames Garen ein-

setzt. Die Schaltuhr beginnt dadurch vorteilhaft erst nach einer Aufheizperiode im Gargerät zu laufen.

[0009] Nachfolgend sind zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der beigelegten Figuren erläutert. Es zeigen:

Figur 1 in einer Vorderansicht einen Herd gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel;

Figur 2 ein stark schematisiertes Blockschaltbild des Herdes mit einer hervorgehobenen Funktionsanzeige;

Figur 3 ein Zeitablaufdiagramm zur Erläuterung der Funktionsweise einer Schaltuhr des Herdes; und

Figur 4 gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel eine Schaltuhr für ein Gargerät.

[0010] In der Figur 1 ist gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel ein Herd mit einem Backofen 1 und einem darauf angeordneten Kochfeld 3 gezeigt. In bekannter Weise trägt ein frontseitiges Bedienfeld 5 des Herdes Bedienknöpfe für die Kochstellen des Kochfeldes 3 sowie für den Backofen 1. Das Bedienfeld 5 weist eine aus dem Stand der Technik bekannte Funktionsanzeige 9 mit den Funktionsschaltern 11, 13, 15 und 17 auf. Mittels des Wahlschalters 11 kann ein Benutzer eine der Kochstellen des Kochfeldes 3 oder den Backofen 1 aktivieren. Aktiviert der Benutzer den Backofen 1, so kann er über den Garprogrammschalter 13 ein Garprogramm aus einer Anzahl von gespeicherten Garprogrammen auswählen. Jedes gespeicherte Garprogramm gibt sowohl ein Garzeitintervall Δt_G als auch einen Gartemperaturverlauf für einen Garvorgang vor. Wählt der Benutzer eine manuelle Betriebsweise, so kann er durch den Temperaturschalter 15 und den Garzeitschalter 17 manuell das Garzeitintervall Δt_G und/oder den Gartemperaturverlauf für den Garvorgang vorgeben.

[0011] Die Funktionsanzeige 9 ist in der Figur 2 vergrößert mit einer zugeordneten elektronischen Steuereinrichtung 23 sowie einer Schaltuhr 25 in einem stark schematisierten Blockschaltbild dargestellt. Die elektronische Steuereinrichtung 23 und die Schaltuhr 25 sind wechselseitig miteinander in Signalverbindung. Der Garzeitschalter 17 ist über eine erste Signalleitung 27 mit der Schaltuhr 25 in Verbindung. Der Wahlschalter 11, der Garprogrammschalter 13 sowie der Temperaturschalter 15 sind über zweite Steuerleitungen 28 mit der elektronischen Steuereinrichtung 23 in Verbindung. Gegebenenfalls kann die elektronische Steuereinrichtung 23 für Regelungszwecke Ist-Werte eines Garvorganges verarbeiten. Die Ist-Werte des Garvorganges werden mittels einer Anzahl von Sensoren im Gargerät erfasst und zur elektronischen Steuereinrichtung 23 geleitet. In der Figur 2 ist beispielhaft ein Temperatursensor 29 zur

Erfassung einer Gartemperatur im Garraum des Backofens 1 dargestellt. Ausgangsleitungen 31 der Steuereinrichtung 23 leiten Steuersignale an Heizeinrichtungen des Backofens 1 oder des Kochfeldes 3.

[0012] Gemäß der Figur 2 ist sowohl die elektronische Steuereinrichtung 23 als auch die Schaltuhr 25 mit der Funktionsanzeige 9 in Verbindung. Die Funktionsanzeige 9 weist eine Programmanzeige 33 zur Anzeige eines mittels des Wahlschalters 11 ausgewählten Garprogramms auf. In der Figur 2 ist das Garprogramm "Rinderbraten" ausgewählt. In der Programmanzeige 33 ist ein entsprechendes Anzeigesymbol dargestellt. Eine weitere Anzeige 35 dient einer Zeitanzeige. Beispielsweise kann ein mittels des Garzeitschalters 17 manuell eingestelltes Garzeitintervall Δt_G angezeigt werden. Eine Temperaturanzeige 37 zeigt die Gartemperatur während eines Garvorganges an.

[0013] Zur Einstellung einer automatischen Garprogrammsteuerung aktiviert ein Benutzer zunächst mittels des Wahlschalters 11 den Backofen 1. Anschließend kann der Benutzer mit Hilfe des Garprogrammschalters 13 eines der in der elektronischen Steuereinrichtung 23 gespeicherten Garprogramme auswählen. In dem ausgewählten Garprogramm ist der Gartemperaturverlauf und das Garzeitintervall Δt_G während des Garvorganges festgelegt. In diesem Fall erhält die Schaltuhr 25 von der elektronischen Steuereinrichtung 23 automatisch eine Vorgabe für das Garzeitintervall Δt_G . Die Schaltuhr überwacht den zeitlichen Ablauf des vorgegebenen Garzeitintervalls Δt_G . Der zeitliche Ablauf des vorgegebenen Garzeitintervalls Δt_G wird in der Zeitanzeige 35 der Funktionsanzeige 9 angezeigt. In entsprechender Weise zeigt die Programmanzeige 33 das ausgewählte Garprogramm und die Temperaturanzeige 37 die aktuelle Gartemperatur an. Am Ende t_1 des Garzeitintervalls leitet die Schaltuhr 25 ein entsprechendes Signal an die Steuereinrichtung 23, die daraufhin den Garvorgang beendet.

[0014] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel startet das Garzeitintervall Δt_G erst dann, wenn der Temperatursensor 29 eine vorbestimmte Gartemperatur im Garraum erreicht. Wie es in dem Zeitablaufdiagramm der Figur 3 angedeutet ist, wird nach dem Startzeitpunkt t_0 des Garzeitintervalls Δt_G der zeitliche Ablauf des Garzeitintervalls Δt_G in der Zeitanzeige 35 bis zu dessen Endzeitpunkt t_1 angezeigt. Bei Erreichen des Endzeitpunktes t_1 beendet die Steuereinrichtung 23 den Garvorgang und erzeugt ein Signalgeber 26 der Schaltuhr 25 ein optisches und/oder akustisches Alarmsignal. Die Schaltuhr 25 läuft jedoch nach dem Endzeitpunkt t_1 des Garvorganges weiter. Die nach dem Ende des Garvorganges startende Zeit Δt_A wird in der Zeitanzeige 35 angezeigt.

[0015] Die Zeitanzeige 35 zeigt sowohl der Zeitablauf des Garzeitintervalls Δt_G bis zu dessen Ende als auch die anschließend startende Zeit Δt_A . Dabei beginnt die Zeitanzeige 35 zum Zeitpunkt t_0 mit dem Wert des ursprünglich eingestellten Garzeitintervalls und läuft nach

Art eines Countdown bis auf Null, d.h. bis zum Endzeitpunkt t_1 des Garzeitintervalls Δt_G ab. Zum Endzeitpunkt t_1 springt die Zeitanzeige 35 erneut auf den Wert des ursprünglich eingestellten Garzeitintervalls. Die anschließend startende Zeit Δt_A wird nach dem Endzeitpunkt t_1 des Garzeitintervalls auf den Wert des ursprünglich eingestellten Garzeitintervalls gezählt. Die Zeitanzeige 35 informiert somit den Benutzer auch nach Ablauf des Garzeitintervalls, d.h. nach dem Ende des Garvorganges darüber, wie lange sich ein Gargut schon im Garraum befindet.

[0016] Alternativ zu der oben beschriebenen automatischen Vorgabe des Garzeitintervalls Δt_G kann der Benutzer das Garzeitintervall Δt_G auch manuell mittels des Garzeitschalters 17 vorgeben. In diesem Fall läuft das Garzeitintervall Δt_G unabhängig von der elektronischen Steuereinrichtung 23 ab. Zum Ende des Garzeitintervalls Δt_G erzeugt der Signalgeber 26 ein entsprechendes Alarmsignal.

[0017] Eine solche manuelle Vorgabe des Garzeitintervalls ist auch mittels der Schaltuhr 25 gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel aus der Figur 3 möglich. Wie im ersten Ausführungsbeispiel aus der Figur 2 weist die Schaltuhr 25 den Garzeitschalter 17 für die manuelle Eingabe der Garzeitintervalls Δt_G auf. Die Schaltuhr 25 ist über die Signalleitung 27 in Verbindung mit der Zeitanzeige 35. Im Unterschied zur automatischen Steuerung des Garvorganges erfolgt jedoch nach dem Ende des Garzeitintervalls Δt_G keine automatische Ansteuerung der Heizeinrichtungen des Gargerätes durch die elektronische Steuereinrichtung 23. Vielmehr erzeugt der Signalgeber 26 zum Ende des Garzeitintervalls ein Alarmsignal, das den Benutzer auf das Ende des Garvorganges hinweist.

Patentansprüche

1. Gargerät mit einer Schaltuhr (25), die zur Steuerung eines Garvorganges den zeitlichen Ablauf einer Garzeitdauer (Δt_G) überwacht und nach dem Ende (t_1) der Garzeitdauer (Δt_G) das Gargerät entsprechend steuert und/oder das Ende (t_1) der Garzeitdauer (Δt_G) anzeigt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schaltuhr (25) eine Anzeigeeinrichtung (9) zugeordnet ist, die eine nach dem Ende (t_1) der Garzeitdauer (Δt_G) startende Zeit (Δt_A) anzeigt.
2. Gargerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeigeeinrichtung (9) der Schaltuhr (25) nach dem Ende (t_1) der Garzeitdauer (Δt_G) zusätzlich die Größe der ursprünglich eingestellten Garzeitdauer anzeigt.
3. Gargerät nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeigeeinrichtung (9) der Schaltuhr (25) die nach dem Ende (t_1) der Garzeitdauer startende Zeit (Δt_A) auf die ur-

sprünglich eingestellte Garzeitdauer zählt.

4. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeigeeinrichtung (9) der Schaltuhr (25) den zeitlichen Ablauf bis zum Ende (t_1) der Garzeitdauer (Δt_G) anzeigt. 5
5. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltuhr (25) einen Signalgeber (26) aufweist, der nach dem Ende (t_1) der Garzeitdauer (Δt_G) ein Alarmsignal erzeugt. 10
6. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ablauf der Garzeitdauer (Δt_G) erst bei Erreichen einer vorbestimmten Betriebstemperatur im Gargerät startet. 15
20
7. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Einstellung der Garzeitdauer (Δt_G) manuell durch eine Bedienperson erfolgt. 25
8. Gargerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Einstellung der Garzeitdauer (Δt_G) mittels einer elektronischen Steuereinrichtung (23) erfolgt. 30
9. Schaltuhr für ein Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 35

40

45

50

55

Fig. 1

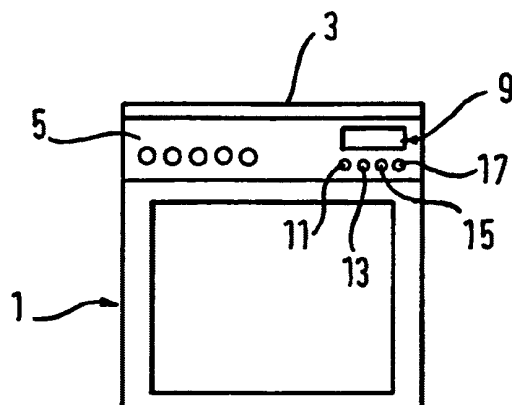


Fig. 2

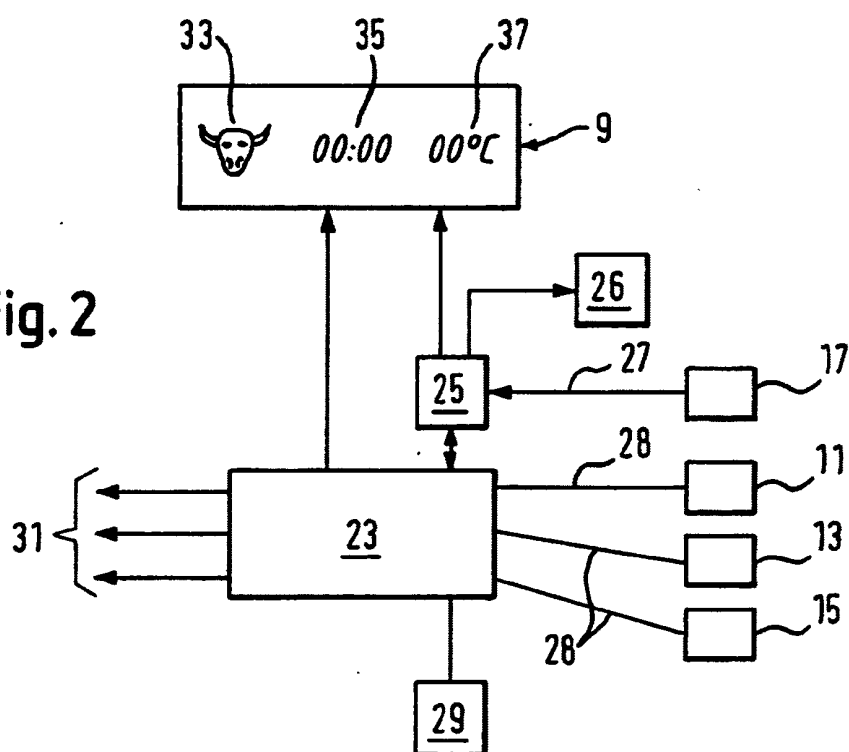


Fig. 3

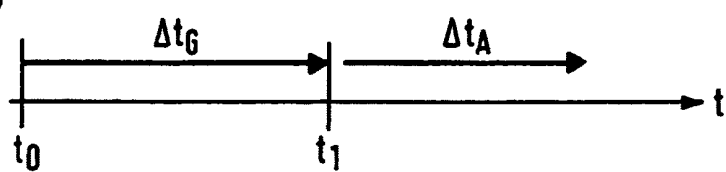


Fig. 4

