



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.08.2005 Patentblatt 2005/32

(51) Int Cl.7: **H05B 3/74**

(21) Anmeldenummer: **05100297.0**

(22) Anmeldetag: **19.01.2005**

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

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

(72) Erfinder:
• **Has, Uwe**
84579 Unterneukirchen-Oberschroffen (DE)
• **Vetterl, Peter**
83355 Grabenstätt (DE)

(30) Priorität: **21.01.2004 DE 102004003118**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Ansteuern einer elektrischen Heizeinrichtung eines Gargeräts**

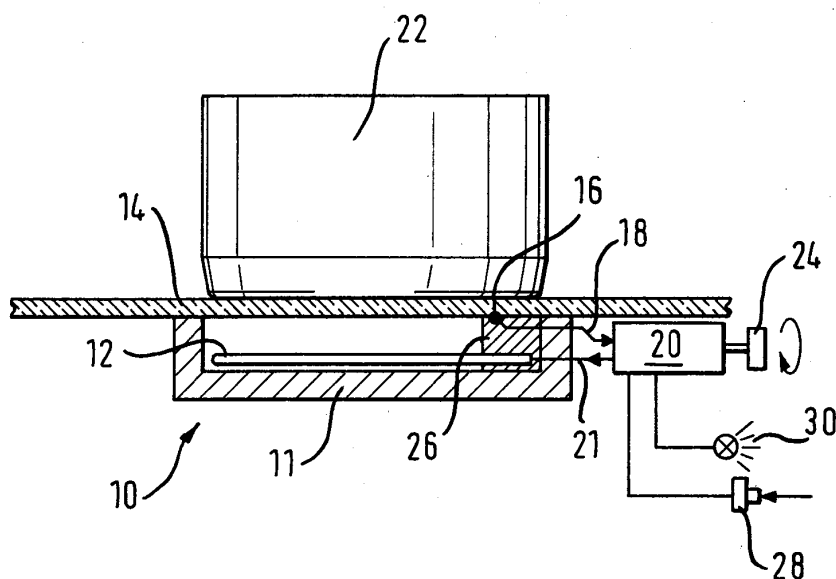
(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Ansteuern einer Heizeinrichtung (12) eines Gargerätes, bei dem die Temperatur einer Kochstelle (10) und/oder eines Kochgeschirrs (22) erfasst und Schwankungen der Temperatur ermittelt werden, und bei dem bei einem Schwankungsgrad der Temperatur innerhalb einer vorgebbaren Schwankungsbreite (DT) ein Steuermodus aktivierbar ist, bei dem die Temperatur weitgehend konstant gehalten wird.

Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum Ansteuern einer Heizeinrichtung (12) eines Gargerätes,

bei dem die Temperatur einer Kochstelle (10) und/oder eines Kochgeschirrs (22) sowie Schwankungen der Temperatur aus Werten für eine Einschaltdauer und/oder für eine Energiezufuhr für die Heizeinrichtung (22) abgeschätzt werden, und bei dem bei einem Schwankungsgrad der Temperatur innerhalb einer vorgebbaren Schwankungsbreite (DT) ein Steuermodus aktivierbar ist, bei dem die Temperatur innerhalb eines vorgebbaren Bereichs weitgehend konstant gehalten wird.

Darüber hinaus betrifft die Erfindung eine Steuervorrichtung zur Durchführung der Verfahren zur Ansteuerung der Heizeinrichtung (12).

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Ansteuern einer elektrischen Heizeinrichtung mit den Merkmalen der Ansprüche 1 und 3 sowie eine Steuervorrichtung zum Ansteuern einer elektrischen Heizeinrichtung mit den Merkmalen der Ansprüche 10 und 11.

[0002] Einfachere Koch- und Gargeräte weisen steuerbare Heizeinrichtungen auf, deren Heizleistung mittels manuell betätigbarer Schalt- und Eingabevorrichtungen reguliert werden kann. Wenn keine Temperatursensoren vorgesehen sind, kann keinerlei Regelung der Heizleistung und damit der Gartemperatur erfolgen. Der Benutzer muss anhand des festgestellten Garzustandes selbst entscheiden, ob er die Heizleistung konstant hält, reduziert oder erhöht.

[0003] Bei komfortableren und aufwändigeren Gargeräten können zusätzliche Sensoren vorgesehen sein, die zur Erfassung von Temperaturen, bspw. einer Glaskeramik, einer Heizfläche, eines Kochgeschirrs o. dgl. dienen. Es können ggf. auch Drücke, bspw. in Druckkochtöpfen erfasst werden. Darüber hinaus können auch Strahlungsdichten, bspw. im Luftraum zwischen der Heizfläche und der Glaskeramik erfasst werden. Grundsätzlich können die unterschiedlichsten Messgrößen als Betriebssignale einer Kochstelle erfasst und ausgewertet werden. Auf Basis dieser Messgrößen ist eine präzise Temperaturregelung möglich. Allerdings sind solcherart ausgestattete Geräte aufwändig und daher meist teuer.

[0004] Aus der DE 195 49 064 A1 ist eine Steuerung zur Durchführung von Garungsvorgängen auf Heizflächen durch Wärmeenergiezufuhr an das von einem Gargutträger aufgenommene Gargut bekannt. Mittels eines Infrarotsensors wird ein Temperaturverlauf während des Garvorgangs erfasst, woraus Stellgrößen für die Wärmezufuhr zur Heizfläche gewonnen werden. Die vom Sensor abgegebene Messgröße wird bei Erreichen eines vorgegebenen Temperaturwerts als Referenzwert übernommen. Abweichende Ist-Werte der Temperatur werden mit diesem Referenzwert verglichen und zur Steuerung der Energiezufuhr ausgewertet.

[0005] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein vereinfachtes Verfahren sowie eine einfache Vorrichtung zur Steuerung einer Heizeinrichtung eines Gargeräts vorzuschlagen, wodurch mit der Bedienkomfort beim Garen von Speisen erhöht werden kann.

[0006] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren zum Steuern einer Heizeinrichtung gemäß Anspruch 1 bzw. 3 sowie durch eine Steuervorrichtung gemäß Anspruch 10 bzw. 11 gelöst. Bevorzugte und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung finden sich in den jeweiligen abhängigen Ansprüchen.

[0007] Bei einer durch einen Benutzer gewählten Einstellung der Kochstelle, bspw. durch Einstellung der En-

ergiezufuhr für eine Heizeinrichtung eines ausgewählten Kochfeldes, schwingen die meisten der oben genannten Betriebsparameter nach einiger Zeit auf einen weitgehend konstanten Wert ein, sofern die gewählte Einstellung und weitere Umgebungsparameter unverändert bleiben. Dies gilt in besonderem Maße für die jeweiligen mittleren Temperaturen der Heizfläche, der Luft zwischen der Heizfläche und der Glaskeramik, der Glaskeramik selbst, des Bodens des Kochgeschirrs und der zu garenden Speisen. Diese Tatsache kann in vorteilhafter Weise dazu genutzt werden, um die zu garenden Speisen auf einem annähernd konstanten Temperaturniveau zu halten. Eine einfache manuelle Temperaturregelung durch den Benutzer des Gargeräts sieht vor, dass der Benutzer zunächst für eine Erwärmung der in dem Kochgeschirr zu garenden Speisen auf der Kochstelle sorgt, bis die Temperatur der Lebensmittel auf einen gewünschten Zielwert eingeschwungen ist. Danach hält der Benutzer diese eingestellte Temperatur mehr oder weniger konstant, indem er die eingestellte Energiezufuhr zunächst reduziert und danach hin und wieder korrigiert.

[0008] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Ansteuern einer Heizeinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 ermöglicht es nun dem Benutzer, auf einen Garverlauf dahin gehend einzuwirken, dass eine zuvor erreichte und von ihm als vorteilhaft ausgewählte Temperatur weitgehend konstant gehalten und damit die zu garenden Speisen ohne weitere manuelle Eingriffe fertig gegart werden können. Der Benutzer kann hierzu einen Steuermodus aktivieren, bei dem die Temperatur einer Kochstelle und/oder eines Kochgeschirrs weitgehend konstant gehalten wird. Dieser Steuermodus kann bspw. durch manuellen Tastendruck aktiviert werden, wobei eine Aktivierung vorzugsweise nur dann sinnvoll ist, wenn die erfassten Temperaturschwankungen an der Kochstelle bzw. am Kochgeschirr sich innerhalb einer bestimmten Schwankungsbreite bewegen. Hierbei befindet sich die Temperatur der Heizeinrichtung in einem eingeschwungenen Zustand, so dass eine Aktivierung des Steuermodus zur Konstanzhaltung der Temperatur sinnvoll ist. Die Heizeinrichtung kann prinzipiell nahezu jede beliebige elektrische Heizeinrichtung sein. Grundsätzlich kann die Heizeinrichtung jedoch auch eine mit Gas, Öl oder einem anderen Energieträger betriebene Heizeinrichtung sein. Auch solare Heizeinrichtungen lassen sich auf die beschriebene Weise steuern.

[0009] Die Temperatur am Kochgeschirr und/oder an der Kochstelle kann mittels eines an der Heizeinrichtung angeordneten Temperatursensors oder mittels eines Infrarotsensors erfasst werden. Die Temperatur kann wahlweise permanent oder in zyklischen Zeitabständen erfasst werden. Die Heizleistung der elektrischen Heizeinrichtung kann mittels einer Regulierung der Energiezufuhr und/oder durch Variation einer mittleren Einschaltdauer reguliert werden.

[0010] Ein alternatives Verfahren zum Ansteuerung einer Heizeinrichtung eines Gargeräts gemäß Anspruch

3 sieht vor, dass die Temperatur einer Kochstelle und/oder eines Kochgeschirrs sowie Schwankungen der Temperatur aus Werten für eine Einschaltdauer der Heizeinrichtung und/oder für deren Energiezufuhr abgeschätzt bzw. hergeleitet werden. Sobald sich die Temperatur mit gewisser Wahrscheinlichkeit innerhalb einer vorgebbaren Schwankungsbreite bewegt, kann vom Benutzer ein Steuermodus aktiviert werden, bei dem die Temperatur weitgehend konstant bzw. innerhalb eines vorgebbaren Temperaturbereichs gehalten wird. Mit diesem nochmals vereinfachten Verfahren kann mit sehr geringem technischen Aufwand eine kostengünstige und benutzerfreundliche Möglichkeit geschaffen werden, eine gewünschte Gartemperatur in gewissen Grenzen konstant zu halten. Dieser Verfahrensmodus kommt einem typischen Benutzerverhalten sehr entgegen, da ein manuelles Konstanthalten der Temperatur durch eine permanente Feinsteuerung der Heizleistung nicht mehr notwendig ist. Sobald der Benutzer erkennt, dass eine bestimmte erreichte Gartemperatur für den weiteren Garverlauf günstig ist, kann er durch eine manuelle Eingabe diesen Temperaturwert fixieren. Hierbei kann aufgrund der relativ groben Temperaturabschätzung normalerweise zwar nicht eine bestimmte Temperatur gehalten werden, doch genügt die mit dem erfindungsgemäßen Verfahren erreichbare Genauigkeit für die meisten Einsatzzwecke aus.

[0011] Um für den Benutzer erkennbar zu machen, ab wann es sinnvoll für ihn sein kann, den Steuermodus zur Konstanthaltung der Temperatur mittels manueller Benutzereingabe zu aktivieren, kann es von Vorteil sein, wenn das Erreichen des eingeschwungenen Zustandes der Heizeinrichtung mittels einer Anzeige visuell erkennbar gemacht wird. Hierbei kann beispielsweise ein Leuchtmittel von einer intermittierenden Anzeige zu einer konstanten Leuchtanzeige wechseln.

[0012] Auch die vereinfachte Variante des Verfahrens sieht vor, dass nach Auswahl des Steuermodus zur Konstanthaltung der Temperatur die mittlere Einschaltdauer für die Heizeinrichtung konstant gehalten werden kann. Es kann jedoch auch die Heizleistung des Heizelements konstant gehalten werden. Ggf. können auch beide Parameter konstant gehalten werden.

[0013] Eine erfindungsgemäße Steuervorrichtung zum Ansteuern einer Heizeinrichtung eines Gargeräts mit den Merkmalen des Anspruchs 12 bzw. des Anspruchs 13 ermöglicht es, nach Aktivierung eines bestimmten Steuermodus eine Temperatur am Kochgeschirr bzw. an der Kochstelle weitgehend konstant zu halten, ohne dass weitere manuelle Eingriffe notwendig sind.

[0014] Die vorliegende Erfindung ermöglicht eine neuartige Ansteuerung von Kochfeldern. Hierbei kann der Benutzer des Kochfeldes für eine definierte Kochstelle zu jedem sinnvollen Zeitpunkt einen bestimmten Kochmodus aktivieren. Nach dieser Aktivierung wird die Temperatur der zu garenden Speisen im Kochgeschirr auf der ausgewählten Kochstelle innerhalb bestimmter

Grenzen weitgehend konstant gehalten. Das Verfahren ermöglicht es, durch eine geeignete Automatisierung des Vorganges "Reduzieren und Korrigieren der Energiezufuhr" für die Heizeinrichtung der ausgewählten Kochstelle zur Erreichung einer mehr oder weniger konstanten Temperatur im Lebensmittel eine Automatisierung herbei zu führen.

[0015] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt:

[0016] Figur 1 eine schematische Darstellung einer Kochstelle mit einer elektrischen Heizeinrichtung, gemäß einer ersten Ausführungsvariante der Erfindung,

[0017] Figur 2 ein Diagramm zur Illustration einer herkömmlichen Temperatursteuerung und

[0018] Figur 3 ein Diagramm zur Illustration des erfindungsgemäßen Steuerungsverfahrens.

[0019] Figur 1 zeigt eine schematische Schnittdarstellung einer Kochstelle 10, die einen Heizkörper 11 mit einer elektrischen Heizeinrichtung 12 aufweist, die unterhalb einer Glaskeramikfläche 14 angeordnet ist. Auf der Glaskeramikfläche 14 und oberhalb der Kochstelle 10 befindet sich ein Kochgeschirr 22 mit zu garenden Speisen. Ein Temperatursensor 16 ist nahe der Glaskeramikfläche 14 bzw. am Heizkörper 11 angeordnet. Ein vom Temperatursensor 16 geliefertes Temperatursignal 18 wird an eine Auswerteschaltung 20 geliefert. Diese Auswerteschaltung 20 ermöglicht eine Auswertung der Signale, die vom Temperatursensor 16 geliefert werden, und eine davon abhängige Ansteuerung der Heizeinrichtung 12 mittels eines Steuersignals 21. Sobald die Temperatur nur noch innerhalb eines definierten Bereiches schwankt, wird von der Auswerteschaltung 20 erkannt, dass sich die Heizeinrichtung 12 in einem eingeschwungenen Zustand befindet. Es kann dabei angenommen werden, dass die Temperatur im Kochgeschirr 22 ebenfalls weitgehend konstant bleibt, so dass die im Kochgeschirr 22 befindlichen zu garenden Speisen mit einer konstanten Temperatur gegart werden können.

[0020] Zwischen Temperatursensor 16 und Heizeinrichtung 12 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel eine Abschirmung 26 vorgesehen, so dass der Temperatursensor 16 weitgehend nur die tatsächlichen Temperaturen an der Glaskeramikfläche 14 erfasst. Anstelle des gezeigten Temperatursensors 16 kann auch ein Infrarotsensor vorhanden sein, der eine Temperatur an einer Mantelfläche des Kochgeschirrs erfasst.

[0021] Die Auswerteschaltung 20 ist weiterhin mit einer ersten Eingabeeinrichtung 24 gekoppelt. Dies kann bspw. ein herkömmlicher Drehknebel zur Temperaturauswahl bzw. zur Vorgabe einer Heizleistung sein. Gemäß der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass mittels einer manuellen Eingabemöglichkeit ein Steuermodus aktivierbar ist, der ein Konstanthalten der Temperatur vorsieht, sobald dies der Benutzer wünscht und sobald die Auswerteschaltung 20 einen eingeschwungenen Zustand der Heizeinrichtung 12 erkannt hat. Zur

Aktivierung des erwähnten Steuermodus zur Konstanthaltung der Temperatur ist eine zweite Eingabeeinrichtung 28 vorgesehen, die bspw. ein Taster o. dgl. sein kann.

[0022] Eine mögliche Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens bzw. der erfindungsgemäßen Steuervorrichtung zur Durchführung des Verfahrens wird nachfolgend kurz dargestellt. Die Temperatursignale 18 des Temperatursensors 16 werden der Auswerteschaltung 20 zur Verfügung gestellt, die eine Auswertung dahin gehend vornimmt, ob sich die Temperaturen innerhalb eines vorgegebenen Schwankungsbereichs bewegen. Ist dies der Fall, kann durch manuelle Eingabe an der zweiten Eingabevorrichtung 28 vom Benutzer definiert werden, dass die eingeschwungene Temperatur möglichst konstant gehalten werden soll. Eine Ansteuerstufe sorgt in diesem Fall dafür, dass die mittlere Einschaltdauer bzw. die Energiezufuhr zur elektrischen Heizeinrichtung 12 weitgehend konstant bleibt, so dass sich die Temperatur innerhalb des Kochgeschirrs 22 auf dem gewünschten Niveau einpendeln kann.

[0023] Die Tatsache, dass sich die Temperatur im eingeschwungenen Zustand befindet, kann vorzugsweise mittels einer Anzeigevorrichtung, beispielsweise einer Leuchtanzeige 30 visualisiert werden. Diese Leuchtanzeige 30 kann bspw. von einer intermittierenden Anzeige in eine Daueranzeige überwechseln, sobald die vorgegebene maximale Schwankungsbreite der Temperatur erreicht ist.

[0024] Figur 2 verdeutlicht in einem Zeit-Temperatur-Diagramm einen typischen Ablauf eines Garvorgangs. Zum Zeitpunkt t wird eine ausgewählte Kochstelle aktiviert, indem eine Heizeinrichtung mit Energie beaufschlagt wird. Die Temperatur an der Kochstelle steigt zunächst linear, später dann mit schwächer steigender Kurve bis zur Temperatur T_1 an, bis der Benutzer zum Zeitpunkt t_{E1} einen ersten Steuereingriff vornimmt, weil er die Gartemperatur für zu hoch hält. Die Heizleistung wird durch einen manuellen Steuereingriff, bspw. an der ersten Eingabevorrichtung 24 entsprechend Figur 1 reduziert, bis die Temperatur an der Kochstelle den tieferen Wert T_2 erreicht hat. Hier vermutet der Benutzer eine zu niedrige Gartemperatur und steigert zur Zeit t_{E2} mit einem zweiten manuellen Steuereingriff die Heizleistung wieder. Ähnliches wiederholt sich zu den Zeitpunkten t_{E3} und t_{E4} , bei denen die Temperaturen T_3 bzw. T_4 erreicht sind. Der gesamte Garvorgang ist gekennzeichnet durch eine Vielzahl von manuellen Eingriffen zur Beeinflussung der Gartemperatur, da die möglicherweise bereits vorhandene einfache Steuerschaltung zur Einstellung einer gewünschten Temperatur lediglich eine bestimmte mittlere Einschaltdauer einer elektrischen Heizeinrichtung und/oder eine Begrenzung einer elektrischen Energieversorgung auf einen bestimmten Wert vorsieht, jeweils in Abhängigkeit der Vorauswahl durch den Benutzer.

[0025] Figur 3 verdeutlicht in einem weiteren Zeit-

Temperatur-Diagramm eine mögliche Regelstrategie, die mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens realisierbar ist. Hierbei wird die Heizeinrichtung zum Zeitpunkt t_0 aktiviert, bis die Temperatur an der Kochstelle einen vom Benutzer für den Garverlauf als günstig erkannten Wert erreicht hat. Die flacher werdende Temperaturkurve nach dem zunächst steilen Anstieg kann auf den Eingriff einer sehr einfachen Regelschaltung zurückzuführen sein, die für eine intermittierende Energiezufuhr je nach Auswahl der Heizstufe sorgt. Die Einschaltdauer für die Heizeinrichtung hängt in diesem Fall von der vorgewählten Heizstufe ab. Sobald sich die Temperatur an der Kochstelle innerhalb einer vorgebbaren Schwankungsbreite DT befindet, kann der Benutzer zu einem beliebigen sinnvollen Zeitpunkt t_x den erfindungsgemäßen Steuermodus aktivieren, mit dessen Hilfe die Gartemperatur weitgehend konstant gehalten wird. Die Tatsache, dass sich die Heizeinrichtung in einem eingeschwungenen Zustand befindet, kann dem Benutzer auf vorteilhafte Weise mittels einer Leuchtanzeige 30 (vgl. Figur 1) angezeigt werden.

[0026] Besonders vorteilhaft lässt sich die vorliegende Erfindung bei sehr einfach ausgestatteten Gargeräten einsetzen, bei denen keine Temperaturerfassung an den Kochstellen vorgesehen ist. Die Heizleistung der einzelnen Kochstellen lässt sich bei solchen Gargeräten lediglich durch manuelle Einstellung der Kochstufen steuern, so dass sich auch die gewünschten Gartemperaturen nur aufgrund von Erfahrungswerten des Benutzers grob abschätzen lassen. Figur 2 verdeutlicht einen typischen Steuervorgang für ein solches Gargerät, der bei einem ungeübten Benutzer durch eine Vielzahl von manuellen Steuereingriffen gekennzeichnet ist.

[0027] Bei Kochstellen ohne Temperatursensoren kann allerdings eine Gartemperatur abgeschätzt werden, da sie im Wesentlichen von der mittleren Einschaltdauer der Heizeinrichtung sowie von der Energiezufuhr für diese abhängt. Diese Zusammenhänge können vom Gargerätehersteller mittels Messreihen erfasst werden. In der Auswerteschaltung 20 können die entsprechenden Kennlinien für diese erfassten Temperaturverläufe abgespeichert und für das erfindungsgemäße Steuerverfahren zur Verfügung gestellt werden. Mittels dieser Kennlinien können auch die sinnvollen Zeitpunkte angegeben und visualisiert werden, ab denen eine Temperatur weitgehend konstant gehalten werden kann, da hierbei die Heizeinrichtung einen eingeschwungenen Zustand erreicht hat. Hierfür ist dann lediglich noch ein einfacher Tastendruck mittels der zweiten Eingabevorrichtung 28 (vgl. Figur 1) notwendig, von dem ab die Steuerschaltung 20 die zu diesem Zeitpunkt gerade vorgegebene Heizleistung und/oder mittlere Einschaltdauer konstant hält.

Bezugszeichenliste**[0028]**

10	Kochstelle
11	Heizkörper
12	Heizeinrichtung
14	Glaskeramikfläche
16	Temperatursensor
18	Temperatursignal
20	Auswerteschaltung
21	Steuersignal
22	Kochgeschirr
24	erste Eingabeeinrichtung
26	Abschirmung
28	zweite Eingabevorrichtung
30	Leuchtanzeige

Patentansprüche

1. Verfahren zum Ansteuern einer Heizeinrichtung (12) eines Gargerätes, bei dem die Temperatur einer Kochstelle (10) und/oder eines Kochgeschirrs (22) erfasst und Schwankungen der Temperatur ermittelt werden, und bei dem bei einem Schwankungsgrad der Temperatur innerhalb einer vorgebbaren Schwankungsbreite (DT) ein Steuermodus aktivierbar ist, bei dem die Temperatur weitgehend konstant gehalten wird. 35
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die Temperatur der Kochstelle (10) und/oder des Kochgeschirrs (22) mittels eines der Heizeinrichtung (12) und/oder des Kochgeschirrs (22) zugeordneten Temperatursensors (16) permanent oder in zyklischen Zeitabständen erfasst wird. 45
3. Verfahren zum Ansteuern einer Heizeinrichtung (12) eines Gargerätes, bei dem die Temperatur einer Kochstelle (10) und/oder eines Kochgeschirrs (22) sowie Schwankungen der Temperatur aus Werten für eine Einschaltdauer und/oder für eine Energiezufuhr für die Heizeinrichtung (22) abgeschätzt werden, und bei dem bei einem Schwankungsgrad der Temperatur innerhalb einer vorgeb- 55

baren Schwankungsbreite (DT) ein Steuermodus aktivierbar ist, bei dem die Temperatur innerhalb eines vorgebbaren Bereichs weitgehend konstant gehalten wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem das Erreichen der vorgebbaren Schwankungsbreite (DT) für die Temperatur durch ein optisches Signal visualisiert wird. 10
5. Verfahren nach Anspruch 4, bei dem eine Leuchtanzeige (30) beim Erreichen der vorgebbaren Schwankungsbreite (DT) für die Temperatur von einer intermittierenden optischen Anzeige in eine Dauerlichtanzeige wechselt. 15
6. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, bei dem der Steuermodus zur Konstanzhaltung der Temperatur durch eine manuelle Benutzereingabe aktivierbar ist. 20
7. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, bei dem eine Heizleistung der Heizeinrichtung (12) mittels einer Regulierung der Energiezufuhr und/oder durch Variation einer mittleren Einschaltdauer reguliert wird. 25
8. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, bei dem nach Auswahl des Steuermodus zur Konstanzhaltung der Temperatur die mittlere Einschaltdauer weitgehend konstant gehalten wird. 30
9. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, bei dem nach Auswahl des Steuermodus zur Konstanzhaltung der Temperatur die Heizleistung des Heizelements (12) weitgehend konstant gehalten wird. 35
10. Steuervorrichtung zum Ansteuern einer Heizeinrichtung (12) eines Gargerätes, das wenigstens einen Temperatursensor (16) zur Erfassung der Temperatur einer Kochstelle (10) und/oder eines Kochgeschirrs (22) sowie eine Einrichtung zur Erfassung von Schwankungen der Temperatur aufweist, und bei der bei einem Schwankungsgrad der Temperatur innerhalb einer vorgebbaren Schwankungsbreite (DT) ein Steuermodus zur weitgehenden Konstanzhaltung der Temperatur aktivierbar ist. 40
11. Steuervorrichtung zum Ansteuern einer Heizeinrichtung (12) eines Gargerätes, die eine Einrichtung zur Abschätzung einer Temperatur einer Kochstelle (10) und/oder eines Kochgeschirrs (22) sowie zur Abschätzung von Schwankungen der Temperatur aus Werten für eine Heizleistung und/oder einer mittleren Einschaltdauer für die Heizeinrichtung (12) aufweist, und bei der bei einem Schwankungsgrad der Temperatur innerhalb einer vorgebbaren 55

Schwankungsbreite (DT) ein Steuermodus zur weitgehenden Konstanthaltung der Temperatur aktivierbar ist.

12. Steuervorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, die mit einem Verfahren gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9 betreibbar ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

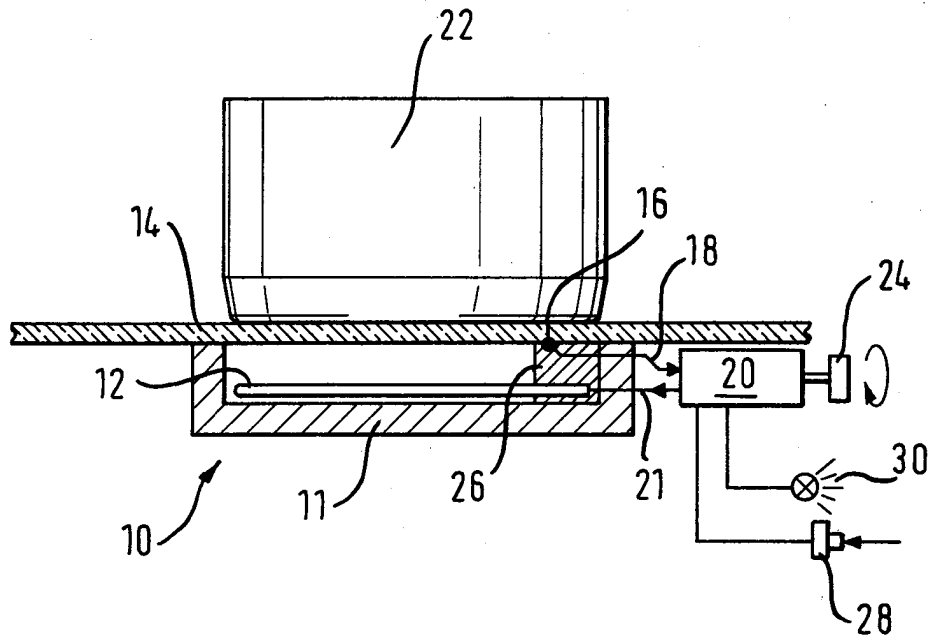


Fig. 2

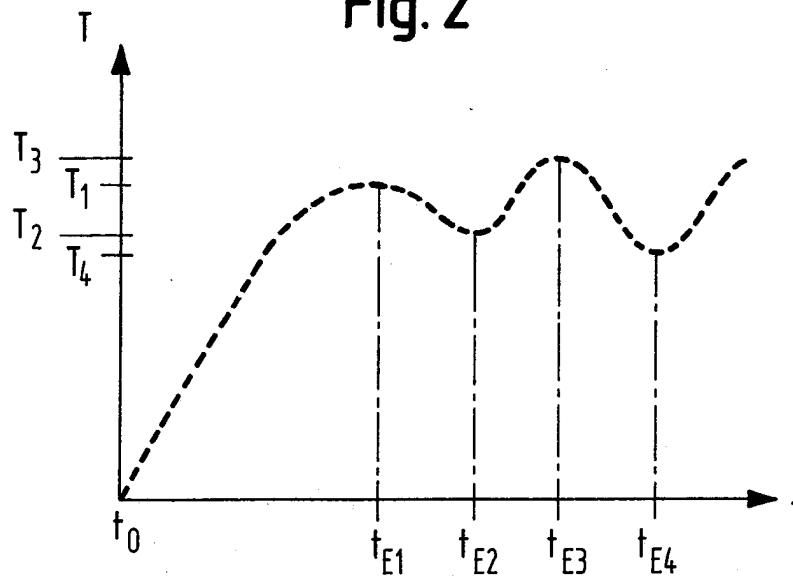


Fig. 3

