



(11)

**EP 2 085 699 A2**

(12)

## **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**05.08.2009 Patentblatt 2009/32**

(51) Int Cl.:  
**F24C 7/08 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **09001126.3**

(22) Anmeldetag: **28.01.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL  
PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA RS**

(30) Priorität: **28.01.2008 DE 102008008084**

(71) Anmelder: **E.G.O. Control Systems GmbH  
72336 Balingen-Frommern (DE)**

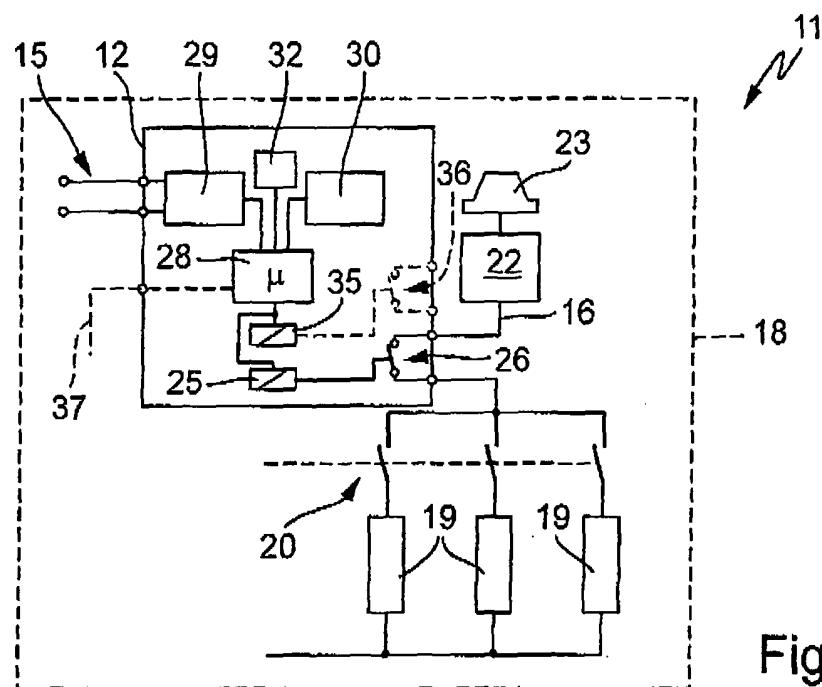
(72) Erfinder: **Heicks, Wilhelm  
72351 Geislingen (DE)**

(74) Vertreter: **Renger, Florian  
Patentanwälte Ruff, Wilhelm,  
Beier, Dauster & Partner,  
Kronenstrasse 30  
70174 Stuttgart (DE)**

### **(54) Verfahren zur Steuerung eines Elektro-Haushaltsgerätes und Timer-Baueinheit**

(57) Es wird ein Verfahren zur Steuerung eines Backofens (18) mit einer Timer-Baueinheit (11) mit einem Timer-Relais (25), einem Schalter zur Betriebsartenwahl und einem Schalter (22) zur Einstellung einer Heiztemperatur bzw. einer Heizleistung beschrieben. Das Timer-Relais (25) wird seriell in eine Leistungs-Zuleitung (16) zu einer Heizeinrichtung (19) des Backofens (18) eingeschleift, wobei nach Aktivierung einer ersten Sicherungssperrfunktion an der Timer-Baueinheit (11) durch eine

spezielle Bedienfunktion eine Timer-Einstellung gesperrt wird gegen Veränderung. So erfolgt ein in der Timer-Baueinheit (11) von einem Benutzer durch die Timer-Einstellung vorgegebener Ablauf des Backofens (18) wie vorgesehen und danach wird die Heizeinrichtung (19) durch Öffnen des Timer-Relais (25) ausgeschaltet. Dann ist das Timer-Relais (25) nur durch eine weitere spezielle Bedienfunktion an der Timer-Baueinheit (11) wieder aktivierbar.



**Fig. 1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung beschreibt ein Verfahren zur Steuerung eines Elektro-Kochgerätes mit einer Heizeinrichtung und einer Timer-Baueinheit sowie eine zur Durchführung dieses Verfahrens ausgebildete Timer-Baueinheit.

**[0002]** Es ist beispielsweise aus der EP 1 344 981 A bekannt, in ein Kochfeld ein manuell betätigbares Sicherheitselement als Schalter zu integrieren, um eine Backofen-Heizeinrichtung gegen unbefugtes Benutzen zu sperren. Auf ähnliche Art und Weise kann mit diesem oder einem anderen Sicherheitselement auch eine Kochfeld-Heizeinrichtung gesperrt werden.

**[0003]** Aus der EP 1 600 694 A ist ein Timer für ein Haushaltsgesetz bekannt zur Einstellung eines zeitgesteuerten Betriebs, beispielsweise ein Kochfeld. Dabei kann nach Aktivieren einer Kindersicherung das Haushaltsgesetz gegen unbefugtes Benutzen geschützt sein, wobei bei aktivierter Kindersicherung nur eine Uhrzeit, eine Prozessdauer oder eine Betriebsdauer einstellbar sind.

**[0004]** Aus der EP 859 296 A ist es bekannt, bei einer Waschmaschine ein gewähltes bzw. eingestelltes Waschprogramm durch eine Sicherung gegen unbefugte Veränderungen durch Dritte zu schützen. Damit kann dann gar nichts mehr verändert werden.

## Aufgabe und Lösung

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein eingangs genanntes Verfahren sowie eine zur Durchführung dieses Verfahrens geeignete Timer-Baueinheit zu schaffen, mit denen Probleme des Standes der Technik gelöst werden können und insbesondere auf vorteilhafte Art und Weise eine Sicherungs-Sperrfunktion an einem Elektro-Kochgerät mit einer Heizeinrichtung vorgesehen, aktiviert und wieder aufgehoben werden kann.

**[0006]** Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 oder 2 sowie eine Timer-Baueinheit mit den Merkmalen des Anspruchs 12. Vorteilhafte sowie bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sind Gegenstand der weiteren Ansprüche und werden im Folgenden näher erläutert. Manche der Merkmale werden zwar nur getrennt für eines der beiden Verfahren oder die Timer-Baueinheit für sich beschrieben. Sie stollen jedoch unabhängig davon für sämtliche Ausgestaltungen gelten können. Der Wortlaut der Ansprüche wird durch ausdrückliche Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht.

**[0007]** Bei einer ersten grundsätzlichen Ausgestaltung des Verfahrens weist das Elektro-Kochgerät, welches besonders vorteilhaft ein Backofen ist, eine Timer-Baueinheit auf mit einem Timer-Relais sowie einen Schalter zur Betriebsartenwahl und einen Schalter zur Einstellung einer Heiztemperatur bzw. einer Heizleistung. Das Timer-Relais ist seriell in eine Leistungs-Zuleitung zu der Heizeinrichtung des Elektro-Kochgerätes eingeschleift.

Erfundungsgemäß wird nach Aktivierung einer ersten Sicherungs-Sperrfunktion an der Timer-Baueinheit durch eine spezielle Bedienfunktion, auf welche nachfolgend noch genauer eingegangen wird, eine Timer-Einstellung gesperrt gegen Veränderung. Dies bedeutet, dass ein in der Timer-Baueinheit von einem Benutzer durch die jeweilige Timer-Einstellung vorgegebener Ablauf des Elektro-Kochgerätes wie vorgesehen erfolgt, also beispielsweise nach vorgegebener Zeit startet und nach vorgegebener Zeit wieder stoppt. Nach dem vorgegebenen Ablauf des Elektro-Kochgerätes wird die Heizeinrichtung bzw. unter Umständen sogar das gesamte Elektro-Kochgerät durch Öffnen des Timer-Relais ausgeschaltet, so dass dann ein Betrieb der Heizeinrichtung oder des Elektro-Kochgerätes insgesamt nicht mehr ohne weiteres möglich ist. Um einen Wiederbetrieb zu ermöglichen, muss das Timer-Relais erst wieder geschlossen werden, was nur durch eine weitere oder dieselbe spezielle Bedienfunktion an der Timer-Baueinheit möglich ist.

**[0008]** Somit wird hier auch eine Art Kindersicherung erreicht, die bedeutet, dass nach Aktivierung dieser beschriebenen ersten Sicherungs-Sperrfunktion die Timer-Einstellung gegen Veränderung gesperrt ist, so dass die Zeiten des Timers nicht verändert werden können, also weder verkürzt noch verlängert werden können. Gerade in dem Fall, dass das Elektro-Kochgerät mechanische Schalter für Betriebsartenwahl und Leistung aufweist, können diese zwar auch bei aktivierter erster Sicherungs-Sperrfunktion verändert werden, nicht jedoch die Timer-Einstellung an sich. Somit ist diese erste Sicherungs-Sperrfunktion gemäß einem Aspekt eine Art Verriegelung für die Timer-Baueinheit selber. Gemäß einem zweiten Aspekt bewirkt sie eine nach dem Ende des Ablaufs des Elektro-Kochgeräts zwingend erfolgende Sperrung oder Deaktivierung der Heizeinrichtung oder des Elektro-Kochgerätes. Hierzu wird eben das Timer-Relais geöffnet, welches durch die gesperrte Timer-Baueinheit nicht mehr geöffnet werden kann, wenn nicht zuvor durch eine weitere spezielle Bedienfunktion die Timer-Baueinheit sozusagen wieder entriegelt wird.

**[0009]** Bei einer zweiten grundsätzlichen Ausgestaltung des Verfahrens, bei der anders als bei der ersten noch keine Timer-Einstellung vorgenommen worden ist bzw. noch kein Ablauf des Elektro-Kochgerätes vorgegeben worden ist, wird nach Aktivierung einer zweiten Sicherungs-Sperrfunktion an der Timer-Baueinheit durch eine spezielle Bedienfunktion das Timer-Relais sofort geöffnet. So wird insgesamt ein Betrieb der Heizeinrichtung oder sogar des gesamten Elektro-Kochgerätes verhindert. Auch in diesem Fall ist das Timer-Relais nur durch eine weitere spezielle Bedienfunktion an der Timer-Baueinheit wieder aktivierbar bzw. kann geschlossen werden. Diese zweite grundsätzliche Ausgestaltung der Erfindung deckt also den Fall ab, dass eben noch nichts an der Timer-Baueinheit eingestellt worden ist. Wird die Timer-Baueinheit dann sozusagen verriegelt, kann nicht nur sie selber nicht verändert werden, sondern es erfolgt sozusagen gleich eine Sperrung bzw. Deakti-

vierung der Heizeinrichtung oder des Elektro-Kochgerätes. Für eine Art Kindersicherung bzw. Sicherung gegen unbefugtes Benutzen kann somit quasi über die meiste Zeit mit aktivierter zweiter Sicherungs-Sperrfunktion eine Verriegelung erfolgen, wobei dann eben gar kein Betrieb möglich ist, also die maximale Sicherheit erreicht ist. Zum normalen Betrieb des Elektro-Kochgerätes oder zur Vornahme einer Timer-Einstellung für einen Timer-Betrieb des Elektro-Kochgerätes wird dann durch eine weitere spezielle Bedienfunktion die Sicherungs-Sperrfunktion aufgehoben-

**[0010]** Somit ist zusammen mit den beiden Ausgestaltungen der Erfindung insgesamt eine sehr gute Möglichkeit einer Sicherungs-Sperrfunktion bzw. Verriegelung einer Heizeinrichtung oder des gesamten Elektro-Kochgerätes gegen unbefugtes Benutzen möglich. Vor allem durch Anpassung daran, dass bei mechanischen Schaltern für Betriebsartenwahl und Leistung des Betriebs des Kochgerätes deren Verstellung zwar nicht gesperrt werden kann, wohl aber zumindest eine vorgegebene maximale Betriebsdauer, kann noch eine gute Sicherungsfunktion erreicht werden.

**[0011]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung muss eben das Timer-Relais wieder dadurch geschlossen bzw. aktiviert werden, dass die Sicherungs-Sperrfunktion aufgehoben bzw. deaktiviert wird. Dies kann, wie es aus dem Stand der Technik allerdings grundsätzlich bekannt ist, durch verschiedene Bedienfunktionen erreicht werden, worunter die gleichzeitige Betätigung mehrerer Bedienelemente, sequentielle Betätigung mehrerer Bedienelement in genau vorgeschriebener Reihenfolge oder eine lang andauernde Betätigung mindestens eines Bedienelementes zu verstehen ist. Nach dem erneuten Schließen des Timer-Relais kann das Elektro-Kochgerät wieder in beliebiger Betriebsart betrieben werden.

**[0012]** Vorteilhaft sind die erste und die zweite Sicherungs-Sperrfunktion gleich bzw. durch dieselbe Aktivierung oder durch dieselbe spezielle Bedienfunktion an der Timer-Baueinheit aktivierbar. Ob dann die erste oder die zweite Sicherungs-Sperrfunktion aktiviert wird, hängt ausschließlich davon ab, ob ein Timer-Betrieb bereits vorgegeben worden ist oder nicht. Dies bedeutet, dass nach der speziellen Bedienfunktion die erste Sicherungs-Sperrfunktion aktiviert wird, wenn ein Timer-Betrieb vorgegeben ist. Ansonsten wird die zweite Sicherungs-Sperrfunktion aktiviert, also die Heizeinrichtung oder das Elektro-Kochgerät ganz gesperrt.

**[0013]** Wie zuvor dargelegt worden ist, sichert die erste Sicherungs-Sperrfunktion vorteilhaft ausschließlich eine in der Timer-Baueinheit eingestellte Zeitfunktion gegen Veränderung bzw. Verstellung. Dies bedeutet also, dass nur der Timer-Betrieb wie eingestellt abläuft und nicht mehr verändert werden kann. Die zweite Sicherungs-Sperrfunktion sichert dann eben vorteilhaft in dem Fall, dass in der Timer-Baueinheit noch nichts eingestellt ist, die Heizeinrichtung bzw. das gesamte Elektro-Kochgerät gegen Einschalten.

**[0014]** Vorteilhaft ist es möglich, an der Timer-Bauein-

heit bzw. dem Elektro-Kochgerät anzuzeigen, wenn eine Sicherungs-Sperrfunktion aktiviert ist. Unter Umständen ist es sogar möglich, anzuzeigen, welche von zwei unterschiedlichen Sicherungs-Sperrfunktionen aktiviert ist.

5 Diese Unterscheidung kann auch weggelassen werden können, beispielsweise wenn einfach nur eine Art Sicherungs-Symbol angezeigt wird. Für eine Anzeige kann beispielsweise eine Leuchtanzeige vorgesehen sein mit einem entsprechend erkennbaren Symbol. Zwar kann diese Anzeige auch allgemein an dem Elektro-Kochgerät vorgesehen sein. Es wird jedoch als vorteilhaft angesehen, wenn sie an der Timer-Baueinheit vorgesehen ist. Auch dann kann diese als eigenständig handhabbare Baueinheit ausgebildet sein, welche sämtliche in ihr implementierten oder durch sie bewirkten Funktionen auch selber aufweist bzw. ausführt.

10 **[0015]** In nochmaliger Ausgestaltung der Erfindung ist es möglich, dass die Sicherungs-Sperrfunktion als Kindersicherung bzw. Verriegelung automatisch aktiviert ist, wenn das Elektro-Kochgerät zum ersten Mal an eine Stromversorgung angeschlossen wird. Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass auch beispielsweise bei einem Stromausfall die Sicherungs-Sperrfunktion, vorzugsweise dann eben die zweite Sicherungs-Sperrfunktion, 15 aktiviert wird, um so gleich eine Art Kindersicherung zu erreichen. Damit kann verhindert werden, dass bei normalerweise aktivierter Sicherungs-Sperrfunktion diese durch den Stromausfall deaktiviert wird bzw. entfällt und das Elektro-Kochgerät ungesichert wäre.

20 **[0016]** Besonders eignet sich das Verfahren zum Betrieb eines Backofens als Elektro-Kochgerät. Ein solcher Backofen kann eine Pyrolyse-Funktion aufweisen, um eine Backofenmuffel zu reinigen durch sehr starkes Aufheizen mit einer Backofenheizung als Heizeinrichtung. 25 Dabei kann die Timer-Baueinheit ein Verriegelungs-Relais aufweisen, welches für die Dauer des Pyrolyse-Betriebs eine Türverriegelung an der Backofenmuffel sperrt, so dass die Backofenmuffel nicht geöffnet werden kann. In diesem Fall weist die Timer-Baueinheit also sowohl das Timer-Relais als auch das genannte Verriegelungs-Relais auf.

30 **[0017]** Es ist vorteilhaft möglich, dass die Timer-Baueinheit mit einem weiteren Eingang versehen ist für einen Temperaturfühler, der in der Backofenmuffel angeordnet ist. Dieser Temperaturfühler ermöglicht über diesen Eingang die Deaktivierung der Türverriegelung, die beispielsweise für eine vorgeschriebene Pyrolyse mit sehr hohen Temperaturen mittels des Verriegelungs-Relais verriegelt, in dem Fall, dass die Temperatur in der Backofenmuffel wieder unter eine als für das Öffnen zu kritisch angesehene Temperatur abfällt. Somit wird also erreicht, dass die Backofenmuffel erst dann von einer Bedienperson geöffnet werden kann, wenn keine Verbrennungsgefahr mehr gegeben ist.

35 **[0018]** Die erfindungsgemäße Timer-Baueinheit zeichnet sich dadurch aus, dass sie eine eigenständig handhabbare Baueinheit ist und eigene Bedienelemente aufweist. Diese Timer-Baueinheit kann auch durchaus

nachträglich in ein Elektro-Kochgerät angeschlossen werden bzw. eingebaut werden. So ist auch unter Umständen ein Nachrüsten möglich, bei dem eben das Timer-Relais in die Leistungs-Zuleitung zu der Heizeinrichtung oder zu dem Elektro-Kochgerät insgesamt eingeschleift wird. In Ausgestaltung der Erfindung kann die Timer-Baueinheit noch eine Timer-Anzeige aufweisen, beispielsweise eine oder mehrere Sieben-Segment-Anzeigen.

**[0019]** Die Bedienelemente können vorteilhaft Berührschalter sein. Besonders kapazitive Berührschalter bieten sich an. Die Timer-Baueinheit ist besonders vorteilhaft auch getrennt von einer Steuerung bzw. getrennt von Betriebsartenwahlschaltern und Leistungseinstellungsschaltern des Elektro-Kochgerätes ausgebildet. Es bietet sich an, sie in einem eigenen Gehäuse anzutreiben, welches dann eben die genannten Funktionseinheiten aufweist.

**[0020]** Diese und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Die Unterteilung der Anmeldung in Zwischen-Überschriften und einzelne Abschnitte beschränkt die unter diesen gemachten Aussagen nicht in ihrer Allgemeingültigkeit.

### Kurzbeschreibung der Zeichnungen

**[0021]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt schematisch und wird im Folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigt:

- Fig. 1 ein Prinzipschaltbild einer erfindungsgemäßen Timer-Baueinheit an einem Elektro-Kochgerät mit mehreren Heizeinrichtungen,
- Fig. 2 eine auseinandergezogene Darstellung der Timer-Baueinheit als Bauteil und
- Fig. 3 eine Darstellung der Timer-Baueinheit mit einzusetzenden Bedienelementen als fertige Baueinheit.

### Detaillierte Beschreibung des Ausführungsbeispiels

**[0022]** In den Fig. 1 bis 3, insbesondere im Detail in den Fig. 1 und 2, ist eine erfindungsgemäße Timer-Baueinheit 11 dargestellt, und zwar sowohl bezüglich ihrer Funktion in Fig. 1 als auch ihres Aufbaus in den Fig. 2 und 3. Die Timer-Baueinheit weist ein Gehäuse 12 auf, vorteilhaft aus Kunststoff und mit einem oberen durchsichtigen Sichtfenster, in welches eine Leiterplatte 13 mit verschiedenen Bauteilen eingesetzt wird.

**[0023]** Aus Fig. 1 geht hervor, dass die Timer-Baueinheit 11 mit einem eigenen Leistungsanschluss 15 ver-

bunden wird, insbesondere für die eigene Timer-Steuerung 28, und andererseits mit einer Leistungszuleitung 16 verbunden wird bzw. in die Leistungszuleitung 16 eingeschleift wird. Die Timer-Baueinheit 11 ist dann im eingebauten Zustand Teil eines Elektro-Kochgeräts 18, welches besonders vorteilhaft ein Backofen ist mit mehreren Heizeinrichtungen 19, die als unterschiedliche Backofenheizungen ausgebildet sein können. Wie zu erkennen ist, ist die Timer-Baueinheit 11 in die Leistungszuleitung

- 5 16 von einem Leistungssteller 22, welcher vorteilhaft als taktendes Leistungsstellgeräts ausgebildet ist, zu den Heizeinrichtungen 19 hin eingeschleift. Welche der Heizeinrichtungen 19 mit Leistung über die Leistungsleitung 16 versorgt werden, kann über einen Heiz-Wahl-
- 10 schalter 20 eingestellt werden, weicher vorteilhaft ähnlich wie der Leistungssteller 22 mit einem Drehknebel 23 versehen ist und bei dem Elektro-Kochgerät 18 an einer Blende gut zugänglich angeordnet ist. Somit bestimmt also der Leistungssteller 22 die Höhe einer elektrischen
- 15 Leistung an den Heizeinrichtungen 19. Der Heiz-Wahl-
- 20 schalter 20 bestimmt, welche der Heizeinrichtungen 19 mit dieser Leistung versorgt werden

**[0024]** Die Timer-Baueinheit 11 weist ein Timer-Relais 25 mit einem Relais-Schalter 26 auf, welche von einer Timer-Steuerung 28 angesteuert werden. Es ist zu erkennen, wie erfindungsgemäß das Timer-Relais 25 in die Leistungsleitung 16 so eingeschleift ist, dass der Relais-Schalter 26 die Leistungsleitung 16 öffnen kann. Darauf wird nachfolgend noch genauer eingegangen. Des Weiteren weist die Timer-Baueinheit 11 eine Stromversorgung 29 und Bedienelemente 30 auf.

- 25 **[0025]** Optional kann die Timer-Baueinheit 11 ein Verriegelungs-Relais 35 aufweisen mit einem Relais-Schalter 36, der auch von außen zugängliche Anschlüsse aufweist, sowie einen Temperaturfühler-Anschluss 37. An den Temperaturfühler-Anschluss 37 kann, wie eingangs genannt, ein in einer Backofenmuffel angeordneter Temperaturfühler angeschlossen werden und das Temperatursignal an die Timer-Steuerung 28 gegeben werden.
- 30 40 Diese kann davon abhängig während eines eingangs beschriebenen Pyrolyse-Betriebs über das Verriegelungs-Relais 35 samt Relais-Schalter 36 eine Verriegelung für die Backofentür öffnen oder schließen. Die genannte Anzeige 32 der Timer-Baueinheit ist vorteilhaft als Multifunktions-Anzeige mit Sieben-Segment-Display ausgebildet und verschiedenen Symbolen, unter anderem dem Sperr-Symbol 33. Darüber hinaus weist das Gehäuse 12 noch Gehäusedurchbrüche 31 auf, in welche die zylindrischen Bedienelemente 30, die als sogenannte Berühr-
- 35 sensorelemente gemäß der EP 859 467 A1 ausgebildet sind, eingesetzt werden können. Dann kann die gesamte Timer-Baueinheit 11 an die Rückseite einer nicht dargestellten Backofenblende montiert werden, so dass die Bedienelemente 30 mit ihrer aus dem Gehäuse 12 herausragenden Stirnseite an der Blende anliegen und die Anzeige 22 durch die Blende hindurch gut zu erkennen ist.
- 40 45
- 45 50
- 50 55

## Funktion

**[0026]** Die Funktion der Timer-Baueinheit 91 mit dem Timer-Relais 25 ist folgende. Üblicherweise ist das Timer-Relais 25 mit Relais-Schalter 26 geschlossen, so dass ein Betrieb des Elektro-Kochgeräts mittels Leistungssteller 22 und Heiz-Wahlschalter 20 direkt erfolgen kann. Soll nun gemäß der eingangs genannten ersten grundsätzlichen Ausgestaltung der Erfindung eine Timer-Einstellung vorgenommen und dann gegen Verändern gesperrt werden, so wird zuerst die Programmierung der Timer-Baueinheit 11 vorgenommen mit bestimmter Einschaltzeit und Ausschaltzeit, was über die Bedienelemente 30 möglich ist. Nach Abschluss der Timer-Einstellung kann durch beispielsweise 5 Sekunden langes Betätigen eines der Bedienelemente 30 die Sicherheitssperrfunktion an der Timer-Baueinheit aktiviert werden und diese wird verriegelt. Dadurch wird zum einen als erfolgreich abgeschlossene Timereinstellung das Timer-Relais 25 samt Relais-Schalter 26 geöffnet, so dass nun am Heiz-Wahlschalter 20 und am Leistungssteller 22 Betriebsart und Betriebsleistung eingestellt werden können, ohne dass die Heizeinrichtungen 19 schon heizen. Des Weiteren wird durch die Sicherungs-Sperrfunktion eine Veränderung der Timer-Einstellung verhindert, so dass beliebiges Bedienen der Bedienelemente 30 wirkungslos bleibt bzw. nicht als Bedienung angesehen wird. Erst ein erneutes 5 Sekunden langes Bedienen des gleichen Bedienelementes 30 wie zum Aktivieren der Sicherungs-Sperrfunktion könnte diese wieder aufheben.

**[0027]** Ist dann die an der Timer-Baueinheit eingestellte Zeit erreicht, schließt das Timer-Relais 25 samt Relais-Schalter 26 und der voreingestellte Betrieb des Elektro-Kochgerätes läuft ab. Ist die eingestellte Zeit abgelaufen, so öffnen Timer-Relais 25 und Relais-Schalter 26 wieder und das Elektro-Kochgerät wird wieder gestoppt. Selbst wenn vor dem Timer-Betrieb, während des Timer-Betriebs oder nach dem Timer-Betrieb am Heiz-Wahlschalter 20 und am Leistungssteller 22 Änderungen vorgenommen werden, ändert dies nichts am vorgegebenen zeitlichen Ablauf, wenngleich natürlich eine Leistung mittels des Leistungsstellers 22 ungewollt hoch eingestellt werden könnte.

**[0028]** Um nach dem Ende des Timer-Betriebs das Elektro-Kochgerät erneut benutzen zu können bzw. um die Sicherungs-Sperrfunktion aufzuheben, wird dasselbe Bedienelement 30 wie zuvor wiederum 5 Sekunden lang betätigt.

**[0029]** Gemäß der eingangs genannten zweiten grundsätzlichen Ausgestaltung der Erfindung soll als allgemeine Kindersicherung direkt die Sicherungs-Sperrfunktion aktiviert werden. Dazu wird dasselbe Bedienelement wie eingangs genannt 5 Sekunden lang betätigt, was ein Öffnen des Timer-Relais 25 mit Relais-Schalter 26 bewirkt und somit einen Betrieb der Heizeinrichtungen 19 verhindert. Beliebige Einstellungen am Heiz-Wahlschalter 20 und am Leistungssteller 22 können daran

nichts ändern. Dies ist eine Art Dauer-Sperre.

**[0030]** Für die eingangs genannte Pyrolyse-Funktion wird ein Temperaturfühler der Backofenmuffel an den Temperaturfühleranschluss 37 angeschlossen. Wird dadurch bzw. in Folge der über den Temperaturfühler erkannten sehr hohen Temperatur in der Backofenmuffel die Pyrolysefunktion erkannt, kann bei einer als kritisch angesehenen Temperatur von beispielsweise 250 °C das Verriegelungs-Relais 35 mit Relais-Schalter 36 eine nicht näher dargestellte, dem Fachmann aber ohne weiteres bekannte, Türverriegelung der Backofentür so aktivieren, dass die Backofentür nicht geöffnet werden kann. Erst wenn nach Ende des Pyrolysevorgangs die Timer-Steuerung 28 über den Temperaturfühler-Anschluss 37 das Absinken der Temperatur unter die kritische Temperatur als erfasst meldet, werden Verriegelungs-Relais 35 und Relais-Schalter 36 geöffnet, so dass dann die Backofentür wieder geöffnet werden kann.

**[0031]** Somit wird also mit der Erfindung eine Timer-Baueinheit geschaffen, welche über ein eingebautes Timer-Relais 25, eventuell auch das beschriebene Verriegelungs-Relais, und eine in eine Timer-Steuerung 28 einprogrammierte Sicherungs-Sperrfunktion entweder die eigene Timer-Einstellung oder, falls eine solche nicht eingegeben worden ist, das gesamte Elektro-Kochgerät bzw. dessen Heizeinrichtungen gegen Verstellen oder unbefugtes Aktivieren sperren kann. Selbst wenn dadurch nicht jeder Fehlerfall ausgeschlossen werden kann so wird zumindest ein deutlich erhöhtes Maß an Sicherheit erreicht.

## Patentansprüche

- 35 1. Verfahren zur Steuerung eines Elektro-Kochgerätes (18) mit einer Heizeinrichtung (19), insbesondere eines Backofens, wobei das Elektro-Kochgerät eine Timer-Baueinheit (11) mit einem Timer-Relais (25), einen Schalter zur Betriebsartenwahl und einen Schalter (22) zur Einstellung einer Heiztemperatur bzw. einer Heizleistung aufweist, wobei das Timer-Relais (25) seriell in einer Leistungs-Zuleitung (16) zu der Heizeinrichtung (19) des Elektro-Kochgerätes (18) eingeschleift ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach Aktivierung einer ersten Sicherungs-Sperrfunktion an der Timer-Baueinheit (11) durch eine spezielle Bedienfunktion eine Timer-Einstellung gesperrt wird gegen Veränderung, sodass ein in der Timer-Baueinheit (11) von einem Benutzer durch die Timer-Einstellung vorgegebener Ablauf des Elektro-Kochgerätes (18) wie vorgesehen erfolgt und danach die Heizeinrichtung (19) bzw. das Elektro-Kochgerät (18) durch Öffnen des Timer-Relais (25) ausgeschaltet wird, wobei dann das Timer-Relais (25) nur durch eine weitere spezielle Bedienfunktion an der Timer-Baueinheit (11) wieder aktivierbar ist bzw. geschlossen wird.

2. Verfahren nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach Aktivierung einer zweiten Sicherungs-Sperrfunktion an der Timer-Baueinheit (11) durch eine spezielle Bedienfunktion das Timer-Relais (25) sofort öffnet zur Verhinderung eines Betriebs der Heizeinrichtung (19) bzw. des Elektro-Kochgerätes (18), wobei dann das Timer-Relais (25) nur durch eine weitere spezielle Bedienfunktion an der Timer-Baueinheit (11) wieder aktivierbar ist bzw. geschlossen wird. 5
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** erst durch eine Deaktivierung der Sicherungs-Sperrfunktion das Timer-Relais (25) geschlossen bzw. aktiviert wird zum Betrieb des Elektro-Kochgerätes (18) in beliebiger Betriebsart. 10
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und die zweite Sicherungs-Sperrfunktion gleich bzw. durch dieselbe Aktivierung betätigbar sind, wobei ausschließlich in Abhängigkeit davon, ob ein Timer-Betrieb vorgegeben worden ist, die erste oder die zweite Sicherungs-Sperrfunktion aktiviert wird derart, dass bei vorgegebenem Timer-Betrieb die erste Sicherungs-Sperrfunktion aktiviert wird und ansonsten die zweite. 15
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Sicherungs-Sperrfunktion ausschließlich eine in der Timer-Baueinheit (11) eingestellte Zeitfunktion gegen Veränderung bzw. Verstellung sichert. 20
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherungs-Sperrfunktion durch eine Bedienfunktion aus der folgenden Gruppe aktiviert wird: 25
- gleichzeitige Betätigung mehrerer Bedienelemente (30); sequentielle Betätigung mehrerer Bedienelemente (30) in genau vorgeschriebener Reihenfolge; lang andauernde Betätigung mindestens eines Bedienelements (30). 30
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine aktivierte Sicherungs-Sperrfunktion an der Timer-Baueinheit (11) bzw. dem Elektro-Kochgerät (18) angezeigt wird, vorzugsweise durch ein leuchtendes Symbol (33) in einer Anzeige (32), insbesondere ohne Unterschied zwischen der ersten und der zweiten Sicherungs-Sperrfunktion. 35
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Fall der aktivierten Sicherungs-Sperrfunktion nur durch eine spezielle Bedienfunktion ein Wiederbetrieb des Elektro-Kochgerätes (18) oder Ändern des Weiterbetriebs des Elektro-Kochgerätes möglich ist, wobei vorzugsweise diese spezielle Bedienfunktion dieselbe ist wie die zur Aktivierung der Sicherungs-Sperrfunktion. 40
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** einem ersten oder erneuten Anschluss des Elektro-Kochgerätes (18) an eine Stromversorgung bzw. nach einem Stromausfall die Sicherungs-Sperrfunktion durch Öffnen des Timer-Relais (25) automatisch aktiviert ist und erst nach Deaktivierung durch eine spezielle Bedienfunktion das Elektro-Kochgerät (18) wieder bereit ist zum Betrieb. 45
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Elektro-Kochgerät (18) ein Backofen ist mit einer Pyrolyse-Funktion zur Reinigung einer Backofenmuffel durch eine Backofenheizung als Heizeinrichtung (19), wobei ein weiteres Verriegelungs-Relais (35) für die Pyrolyse-Funktion zur Sperrung einer Türverriegelung in die Timer-Baueinheit (11) integriert ist bzw. Teil davon ist. 50
11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Timer-Baueinheit (11) einen weiteren Eingang (37) aufweist für einen Temperaturfühler in der Backofenmuffel und wobei über diesen Eingang (37) abhängig von der Temperatur die Türverriegelung geöffnet wird bzw. das Verriegelungs-Relais betätigt (35) wird. 55
12. Timer-Baueinheit zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Timer-Baueinheit (11) eine eigenständig handhabbare Baueinheit ist mit Bedienelementen (30) und vorzugsweise einer Timer-Anzeige (32), wobei die Timer-Baueinheit (11) das Timer-Relais (25) aufweist sowie Anschlüsse, um das Timer-Relais in eine Leistungszuführung (16) zu der Heizeinrichtung (19) des Elektro-Kochgerätes (18) seriell einzuschleifen. 60
13. Timer-Baueinheit nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedienelemente (30) der Timer-Baueinheit (11) Berührschalter sind, insbesondere kapazitiv arbeitende Berührschalter. 65
14. Timer-Baueinheit nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Timer-Baueinheit (11) getrennt ausgebildet ist von einer Steuerung bzw. von Betriebsartenwahlschaltern und Leistungseinstellungsschaltern (22) des Elektro-Kochgerätes (18). 70

15. Timer-Baueinheit nach einem der Ansprüche 12 bis  
14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Elektro-  
Kochgerät (18) ein Backofen ist mit einer Pyrolyse-  
Funktion zur Reinigung einer Backofenmuffel durch  
eine Backofenheizung als Heizeinrichtung (19), wo-  
bei die Timer-Baueinheit (11) ein weiteres Verriegel-  
ungs-Relais (35) für die Pyrolyse-Funktion zur Sper-  
rung einer Türverriegelung aufweist, wobei vorzugs-  
weise die Timer-Baueinheit (11) einen weiteren Ein-  
gang (37) aufweist für einen Temperaturfühler in der  
Backofenmuffel.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

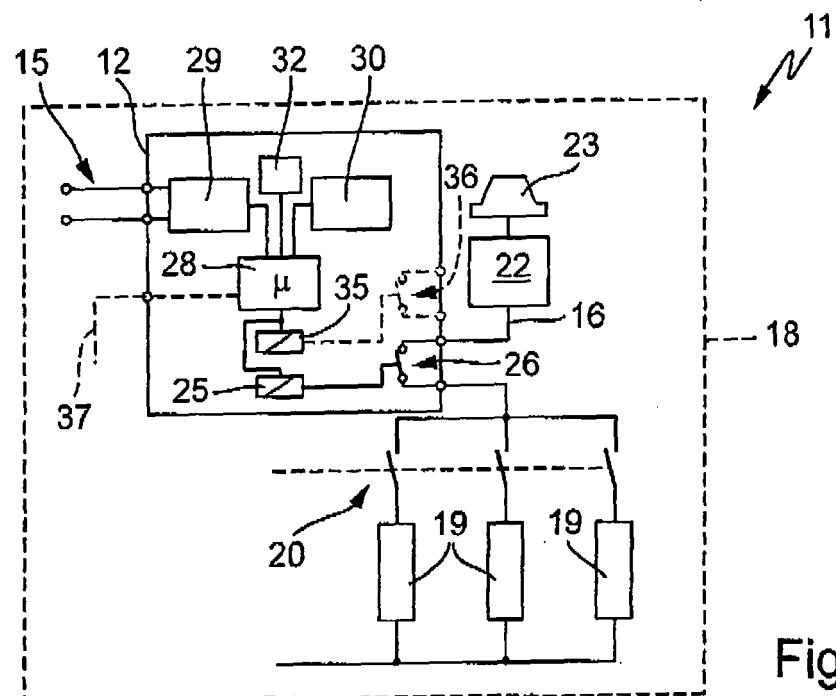


Fig. 1

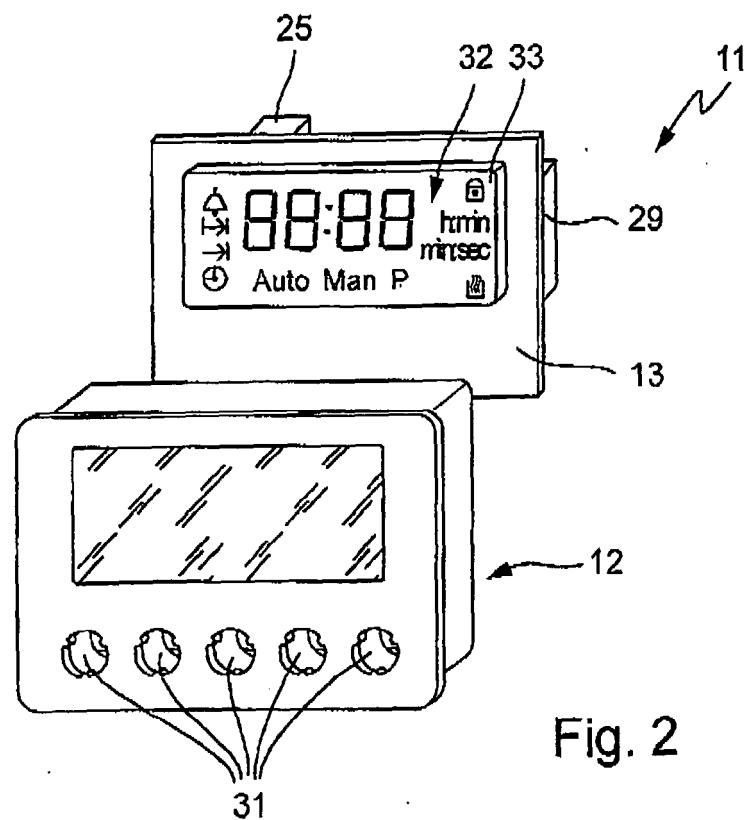


Fig. 2

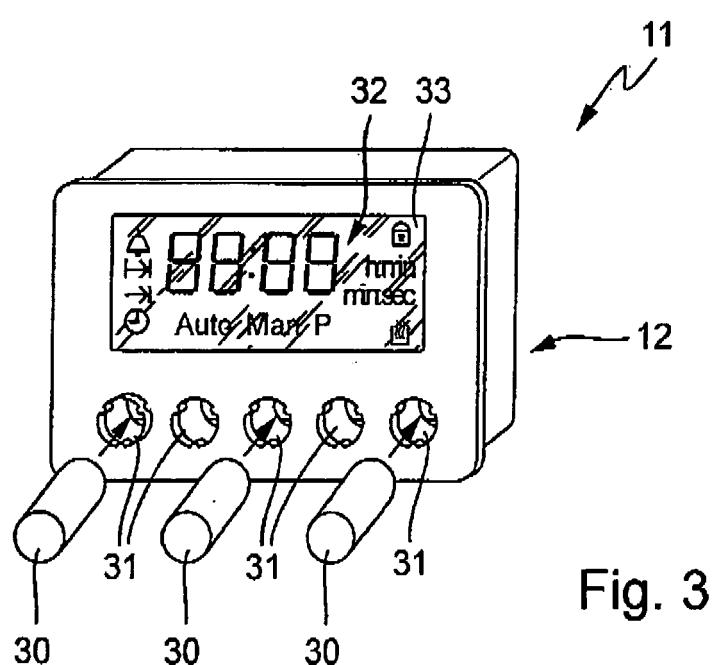


Fig. 3

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 1344981 A [0002]
- EP 1600694 A [0003]
- EP 859296 A [0004]
- EP 859467 A1 [0025]