



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 697 22 473 T2 2004.05.06

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 0 786 629 B1

(21) Deutsches Aktenzeichen: 697 22 473.2

(96) Europäisches Aktenzeichen: 97 400 103.4

(96) Europäischer Anmeldetag: 20.01.1997

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 30.07.1997

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: 04.06.2003

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 06.05.2004

(51) Int Cl.⁷: F24C 7/08

F24C 7/06

(30) Unionspriorität:
9600948 26.01.1996 FR

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, ES, GB, IT, NL

(73) Patentinhaber:
SEB S.A., Ecully, FR

(72) Erfinder:
Baillieul, Philippe Louis Robert, 14280 Saint Germain La Blanche Herbe, FR; Bois, Bernard Marcel, La Folie Couvrechef, 14000 Caen, FR

(74) Vertreter:
Prinz und Partner GbR, 81241 München

(54) Bezeichnung: **Stromversorgung von Heizwiderständen für Unter- und Oberhitze an elektrischen Haushaltherden**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Versorgungsvorrichtung für einen Heizwiderstand für Oberhitze und einen Heizwiderstand für Unterhitze eines Kochraums eines elektrischen Haushaltsofens, der zu einer Versorgungsquelle parallelgeschaltet ist, und die einerseits eine erste Steuereinrichtung, die mit den Heizwiderständen in Reihe geschaltet ist, und andererseits eine zweite Steuereinrichtung aufweist, die mit dem Heizwiderstand für Unterhitze in Reihe geschaltet ist. Die erste Steuereinrichtung weist einen ersten Zeitschalter zum Steuern der Versorgung der Heizwiderstände auf, der durch einen ersten Knopf betätigt wird, der bestimmte Positionen einnehmen kann, die die Betriebsdauer der Heizwiderstände begrenzen, und einen regelbaren Thermostat, der mit dem ersten Zeitschalter in Reihe geschaltet ist, und der von einem zweiten Knopf gesteuert wird, der bestimmte Positionen einnehmen kann, die die Temperatur des Kochraums begrenzen, und dessen Regeltemperaturen zwischen einer minimalen und einer maximalen Temperatur variieren. Die zweite Steuereinrichtung weist einen Umschalter auf, der von einem ersten Steuerorgan gesteuert wird und entweder eine Position des "Betriebs als Ofen", für welche der Heizwiderstand für Unterhitze mit der Versorgungsquelle verbunden ist, oder eine Position des "Betriebs als Grill" einnimmt, für welche der Heizwiderstand für Unterhitze von der Versorgungsquelle getrennt ist.

[0002] Bei den bekannten Elektroöfen, die mit einer solchen Versorgungsvorrichtung ausgestattet sind, führt der Benutzer, wenn sich ein Gericht im Inneren des Kochraums befindet, um einer Heizoperation unterzogen zu werden, nach der Überprüfung des ersten Steuerorgans allgemein eine Aktivierung des ersten Knopfs durch, um eine Betriebsdauer der Heizoperation unter Berücksichtigung der Art des Gerichts sowie eine Aktivierung des zweiten Knopfs durch, um die gewünschte Temperatur für den Kochraum zur Behandlung des Gerichts zu bestimmen. Das Auslösen einer solchen Heizoperation erfordert also systematisch eine doppelte Manipulation durch den Benutzer.

[0003] Ebenso ist beispielsweise von dem Ofen B 530 im Namen der Anmelderin bekannt, außer den oben erwähnten zwei Steuerorganen, die in Reihe geschaltet sind, über ein drittes Organ zu verfügen, das einen Umschalter steuert, der mit dem Widerstand für Unterhitze in Reihe geschaltet ist und es ermöglicht, den Widerstand für einen Betrieb als Ofen mit der Versorgungsquelle zu verbinden oder für einen "Betrieb als Grill" von der Versorgungsquelle zu trennen.

[0004] Darüberhinaus erfordert die Behandlung bestimmter Gerichte wie beispielsweise Pizzas oder Gratins rasche und zuverlässige Heizoperationen, die Wünschen von Benutzer genügen, die immer mehr in Eile sind. Andeutungsweise sollte eine optimale Behandlung einer Pizza nur eine Heizoperation mit einer Dauer von 10 bis 15 Minuten erfordern, während eine optimale Behandlung eines Grations nur eine Heizoperation mit einer Dauer von 20 bis 30 Minuten erfordern sollte. Allerdings lassen sich bei Verwendung eines regelbaren Thermostats nicht so kurze Temperaturen erhalten, wie sie für eine optimale Behandlung eines bestimmten Typs von Lebensmitteln erwünscht sind, denn die maximale Regeltemperatur des Thermostats ist nicht hoch genug.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung liegt darin, den obengenannten Nachteilen abzuhelpfen, indem sie eine einfache und zuverlässige Versorgungsvorrichtung durchführt, mit der jeder Gerichttyp unter den besten Bedingungen behandelt werden kann.

[0006] Erfindungsgemäß weist die Versorgungsvorrichtung eine dritte Steuereinrichtung auf, die zu der ersten Steuereinrichtung parallelgeschaltet ist und einen zweiten Steuerzeitschalter aufweist, der von einem dritten Knopf aktiviert wird und wenigstens zwei Positionen einnimmt, entweder eine geöffnete Position, für die die dritte Steuereinrichtung die Versorgung der Heizwiderstände für Oberhitze und Unterhitze durch die erste Steuereinrichtung frei lässt, oder eine geschlossene Position, für die der zweite Zeitschalter entweder die Versorgung der Heizwiderstände für Oberhitze und Unterhitze während einer ersten Zeitsdauer T1 aktiviert, wenn sich der Umschalter der zweiten Steuereinrichtung in der Position "Betrieb als Ofen" befindet, oder die Versorgung des Heizwiderstands für Oberhitze während der ersten Zeitsdauer T1, wenn sich der Umschalter der zweiten Steuereinrichtung in der Position "Betrieb als Grill" befindet.

[0007] So kann der Benutzer dank der Versorgungsvorrichtung nach der Erfindung mit einem einzigen Steuerknopf eine Heizoperation an einem speziellen Gerichttyp, beispielsweise einer Pizza oder einem Gratin durchführen, wobei ein rasches und zuverlässiges Ergebnis gewährleistet ist.

[0008] Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung weist die dritte Steuereinrichtung ferner einen festen Thermostat auf, der mit dem zweiten Zeitschalter in Reihe geschaltet ist und dessen Regeltemperatur einen höheren Wert als die maximale Regeltemperatur der ersten Steuereinrichtung aufweist.

[0009] Eine solche Versorgungsvorrichtung fördert also einen stärkeren und rascheren Temperaturanstieg des Kochraums und verbessert den Betrieb von Haushaltsofen für spezielle Gerichte.

[0010] Im übrigen ergeben sich die Merkmale und Vorteile der Erfindung aus der folgenden beispielhaften, nicht einschränkenden Beschreibung unter Bezug auf die beigefügte Zeichnung; darin zeigen:

[0011] **Fig. 1** schematisch einen elektrischen Haushaltsofen im vertikalen Schnitt, in den die Versorgungsvorrichtung der Erfindung eingebaut ist; und

[0012] **Fig. 2** ein elektrisches Schema der Versorgungsvorrichtung für die Heizwiderstände nach der Endung.

[0013] Nach **Fig. 1** weist der Ofen 1 einen Koch-

raum 2 auf, der an seiner Vorderseite durch eine Tür 3 zu öffnen ist, die um eine nicht dargestellte horizontale Achse angelenkt ist, die in der Nähe seines unteren Randes liegt ist, und der einen Heizwiderstand 4 für Oberhitze und einen Heizwiderstand für Unterhitze 5 aufweist, womit Gerichte gekocht werden können, die auf einem Zwischenrost 6 angeordnet sind, der gestrichelt dargestellt ist.

[0014] Nach Fig. 2 sind die Heizwiderstände 4 und 5 mit einer Versorgungsquelle 7 wie beispielsweise dem Netz 220 Volt parallelgeschaltet und werden von einer Versorgungsvorrichtung gesteuert, die eine erste Steuereinrichtung 8 aufweist, die mit den Heizwiderständen 4 und 5 in Reihe geschaltet ist. Ein erstes Ende 9 des Heizwiderstands 4 für Oberhitze ist mit einem ersten Anschlußpunkt 10 verbunden. Der erste Anschlußpunkt 10 ist mit einem ersten Ende 11 der ersten Steuereinrichtung 8 verbunden. Ein zweites Ende 12 der ersten Steuereinrichtung 8 ist mit einem der Pole 13 der Versorgungsquelle 7 verbunden. Die erste Steuereinrichtung 8 weist einen ersten Steuerzeitschalter 14 und einen regelbaren Thermostat 15 auf, der mit dem ersten Steuerzeitschalter 14 in Reihe geschaltet ist. Der erste Zeitschalter 14 wird von einem ersten, nicht dargestellten Knopf betätigt, der allgemein an der Vorderseite des elektrischen Elektroofens angeordnet ist und bestimmte Positionen einnehmen kann, die die Betriebsdauer der Heizwiderstände begrenzen. Der erste regelbare Thermostat 15 wird von einem zweiten, nicht dargestellten Knopf gesteuert, der ebenfalls an der Vorderseite des elektrischen Haushaltsofens angeordnet ist, bestimmte Positionen einnehmen kann, die die Temperatur des Kochraums begrenzen, und dessen Regeltemperaturen zwischen einer minimalen und einer maximalen Temperatur variieren. Das Ende 11 der ersten Steuereinrichtung 8 ist mit einem ersten Kontakt 16 des regelbaren Thermostats 15 verbunden. Ein zweiter Kontakt 17 des regelbaren Thermostats 15 ist mit einem ersten Kontakt 18 des ersten Steuerzeitschalters 14 verbunden. Ein zweiter Kontakt 19 des ersten Steuerzeitschalters 14 ist mit dem zweiten Ende 12 der ersten Steuereinrichtung 8 verbunden. Die minimale Regeltemperatur des regelbaren Thermostats 15 weist einen Wert in der Nähe von 100°C auf, und die maximale Regeltemperatur des regelbaren Thermostats 15 weist einen Wert in der Nähe von 280°C auf.

[0015] Ein zweites Ende 20 des Heizwiderstands 4 für Oberhitze ist mit einem zweiten Anschlußpunkt 30 verbunden. Ein erstes Ende 21 des Heizwiderstands 5 für Unterhitze ist mit einem ersten Eingang 22 einer zweiten Steuereinrichtung 23 verbunden. Ein zweiter Eingang 24 der zweiten Steuereinrichtung 23 ist mit dem ersten Anschlußpunkt 10 verbunden. Die zweite Steuereinrichtung 23, die so mit dem Heizwiderstand 5 für Unterhitze in Reihe geschaltet ist, weist einen Umschalter 25 auf, der von einem nicht dargestellten ersten Steuerorgan gesteuert wird und entweder eine nicht dargestellte geschlossene Position, die soge-

nannte Position "Betrieb als Ofen", für welche der Heizwiderstand 5 versorgt werden kann, oder eine nicht dargestellte geöffnete Position einnehmen kann, die sogenannte Position "Betrieb als Grill", für die der Heizwiderstand 5 für Unterhitze, für die der Heizwiderstand 5 von der Versorgungsquelle 7 getrennt ist. Der erste Eingang 22 ist mit einem ersten Kontakt 26 des Umschalters 25 verbunden. Ein zweiter Kontakt 27 des Umschalters 25 ist mit dem zweiten Ende 24 der zweiten Steuereinrichtung 23 verbunden.

[0016] Ein zweites Ende 28 des Heizwiderstands 5 für Unterhitze ist mit dem zweiten Anschlußpunkt 30 verbunden. Der zweite Anschlußpunkt 30 ist mit einem ersten Ende 31 einer Sicherung 32 verbunden. Ein zweites Ende 33 der Sicherung 32 ist mit dem zweiten Pol 34 der Versorgungsquelle 7 verbunden. Die so unterhalb der Heizwiderstände 4 und 5 für Oberhitze und Unterhitze in Reihe geschaltete Sicherung 32 ist dazu bestimmt, den elektrischen Haushaltsofen 1 gegen einen zu starken Anstieg der Temperatur des Kochraums 2 u. a. im Falle eines Ausfalls des regelbaren Thermostats 15 zu schützen. Bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel spielt die Sicherung 32 seine Rolle als Abschalter, wenn die Temperatur des Kochraums 2 im wesentlichen über 400°C liegt.

[0017] Erfindungsgemäß weist die Versorgungsvorrichtung eine dritte Steuereinrichtung 35 auf, die zu der ersten Steuereinrichtung 8 parallelgeschaltet ist und einen zweiten Steuerzeitschalter 36 aufweist, der von einem dritten Steuerknopf aktiviert wird und wenigstens zwei Positionen einnimmt, entweder eine geöffnete Position, für die die dritte Steuereinrichtung 35 die Versorgung der Heizwiderstände 4 und 5 für Oberhitze und Unterhitze durch die erste Steuereinrichtung 8 frei lässt, oder eine geschlossene Position, für die der zweite Zeitschalter entweder die Versorgung der Heizwiderstände 4 und 5 für Oberhitze und Unterhitze während einer ersten Zeitdauer T1 aktiviert, wenn sich der Umschalter 25 der zweiten Steuereinrichtung 23 in der Position "Betrieb als Ofen" befindet, oder die Versorgung des Heizwiderstands 4 für Oberhitze während der ersten Zeitdauer T1, wenn sich der Umschalter 25 der zweiten Steuereinrichtung 23 in der Position "Betrieb als Grill" befindet.

[0018] Die dritte Steuereinrichtung 35 weist einen festen Thermostat 38 auf, der mit dem zweiten Zeitschalter 36 in Reihe geschaltet ist und dessen Regeltemperatur über der maximalen Regeltemperatur des regelbaren Thermostats 15 liegt. Ein erstes Ende 39 der dritten Steuereinrichtung 35 ist mit einer ersten Klemme 40 des festen Thermostats 38 verbunden.

[0019] Eine zweite Klemme 41 des festen Thermostats 38 ist mit einem ersten Kontakt 42 des zweiten Zeitschalters 36 verbunden. Ein zweiter Kontakt 43 des zweiten Zeitschalters 36 ist mit einem zweiten Ende 44 der dritten Steuereinrichtung 35 verbunden. Das zweite Ende 44 der dritten Steuereinrichtung 35 ist mit dem Pol 13 der Versorgungsquelle 7 verbun-

den. Die Regeltemperatur des festen Thermostats **35** weist einen Wert in der Nähe von 290°C auf.

[0020] Da der feste Thermostat **38** mit einer Auslösetemperatur geregelt wird, die höher als diejenige des regelbaren Thermostats **15** ist, besteht keinerlei Überlagerung der Temperaturbereiche, womit die dritte Steuereinrichtung **35** die erste Steuereinrichtung **8** kurzschließen kann. Man wird verstehen, daß man damit sehr rasch eine Temperatur für den Kochraum erhält, wodurch Heizoperationen vom Typ "Snack" durchgeführt werden können.

[0021] Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel kann der zweite Zeitsteuerschalter **36** eine dritte, ebenfalls geschlossene Position einnehmen, für die der zweite Zeitschalter **36** die Versorgung der Heizwiderstände **4** und **5** für Oberhitze und/oder Unterhitze während einer zweiten Zeitdauer T2 steuert, die länger als die Zeitdauer T1 ist.

[0022] Da die Leistung jedes der Heizwiderstände für Oberhitze und Unterhitze jeweils bei etwa 1100 W gewählt ist, weist die erste Zeitdauer T1 einen Wert in einem Bereich zwischen 10 und 15 Minuten für die Behandlung von Gerichten wie beispielsweise Pizzas und die zweite Zeitdauer T2 einen Wert in einem Bereich zwischen 20 und 30 Minuten für die Behandlung von Gerichten wie beispielsweise Gratins auf.

[0023] Die Betriebsweise der Versorgungsvorrichtung für die Heizwiderstände für Oberhitze und Unterhitze ist besser dank der folgenden Erläuterung zu verstehen.

[0024] Nachdem der Benutzer die Position der zweiten Steuereinrichtung **23** auf "Betrieb als Grill" überprüft hat, setzt er ein Gericht, z. B. eine Pizza auf den Zwischenrost **6** und schließt wieder die Tür **3** des elektrischen Haushaltsherdes.

[0025] Da das zu behandelnde Gericht eine Pizza ist, bringt der Benutzer den zweiten Knopf P1 in eine Position P1, für welche der zweite Zeitschalter **36** die Versorgung der Heizwiderstände **4** und **5** für Oberhitze und Unterhitze während der Dauer T1 auslöst. So steigt die Temperatur des Kochraums etwa in vier Minuten auf eine Temperatur von 280°C bei einer Gesamtleistung der Heizwiderstände von 2200 W und ermöglicht damit eine optimale Behandlung des Gerichts. Sobald die Betriebsdauer T1 der Heizoperation abgelaufen ist, schickt eine an sich bekannte Meldeeinrichtung, die an die Versorgungseinrichtung angeschlossen ist, ein Signal über das Ende der Heizoperation zu dem Benutzer. Der Benutzer kann dann das behandelte Gericht aus dem Kochraum nehmen.

[0026] Für einen zweiten Gerichttyp, beispielsweise ein Gratin, setzt der Benutzer, nachdem er überprüft hat, ob die Position der zweiten Steuereinrichtung **23** auf "Betrieb als Grill" steht, das Gericht in den Kochraum **2** und bringt den zweiten Steuerknopf in eine Position P2, für welche der zweite Zeitschalter **36** die Versorgung des Widerstands **4** für Oberhitze während der Dauer T2 auslöst.

[0027] Die derart ausgelöste Operation läuft so ab, wie dies oben beschrieben wurde.

[0028] Elektrische Haushaltsöfen sind also dank der Anwesenheit von Steuerknöpfen immer gastfreundlicher, die speziellen Heizoperationen für einen speziellen Typ eines Gerichts entsprechen und so die Verwendung der Öfen vereinfachen.

Patentansprüche

1. Versorgungsvorrichtung für Heizwiderstände (**4** und **5**) für Ober- und Unterhitze eines Kochraums (**2**) eines elektrischen Haushaltsofens (**1**), die zu einer Versorgungsquelle (**7**) parallelgeschaltet sind, und die einerseits eine erste Steuereinrichtung (**8**) aufweist, die mit den Heizwiderständen (**4** und **5**) in Reihe geschaltet ist und einen ersten Zeitschalter (**14**) zum Steuern der Versorgung der Heizwiderstände (**4** und **5**) aufweist, der durch einen ersten Knopf betätigt wird, der bestimmte Positionen einnehmen kann, die die Betriebsdauer der Heizwiderstände (**4** und **5**) begrenzen, und einen regelbaren Thermostat (**15**), der mit dem ersten Zeitschalter (**14**) in Reihe geschaltet ist, und der von einem zweiten Knopf gesteuert wird, der bestimmte Positionen einnehmen kann, die die Temperatur des Kochraums (**2**) begrenzen, und dessen Regeltemperaturen zwischen einer minimalen und einer maximalen Temperatur variieren, und andererseits eine zweite Steuereinrichtung (**23**), die mit dem Heizwiderstand (**5**) für Unterhitze in Reihe geschaltet ist und einen Umschalter (**25**) aufweist, der von einem ersten Steuerorgan gesteuert wird und entweder eine Position des "Betriebs als Ofen", für welche der Heizwiderstand (**5**) für Unterhitze mit der Versorgungsquelle (**7**) verbunden ist, oder eine Position des "Betriebs als Grill" einnimmt, für welche der Heizwiderstand (**5**) für Unterhitze von der Versorgungsquelle (**7**) getrennt ist, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine dritte Steuereinrichtung (**35**) aufweist, die zu der ersten Steuereinrichtung (**8**) parallelgeschaltet ist und einen zweiten Steuerzeitschalter (**36**) aufweist, der von einem zweiten Steuerknopf aktiviert wird und wenigstens zwei Positionen einnimmt, entweder eine geöffnete Position, für die die dritte Steuereinrichtung (**35**) die Versorgung der Heizwiderstände (**4** und **5**) für Oberhitze und Unterhitze durch die erste Steuereinrichtung (**35**) frei lässt, oder eine geschlossene Position, für die der zweite Zeitschalter (**36**) entweder die Heizwiderstände (**4** und **5**) während einer ersten Zeitdauer T1 aktiviert, wenn sich der Umschalter (**25**) der zweiten Steuereinrichtung (**23**) in der Position "Betrieb als Ofen" befindet, oder die Versorgung des Heizwiderstands (**4**) für Oberhitze während der ersten Zeitdauer T1, wenn sich der Umschalter (**25**) der zweiten Steuereinrichtung (**23**) in der Position "Betrieb als Grill" befindet.

2. Versorgungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die dritte Steuereinrichtung (**35**) ferner einen festen Thermostat (**38**) aufweist, der mit dem zweiten Zeitschalter (**36**) in Reihe geschaltet ist und dessen Regeltemperatur einen hö-

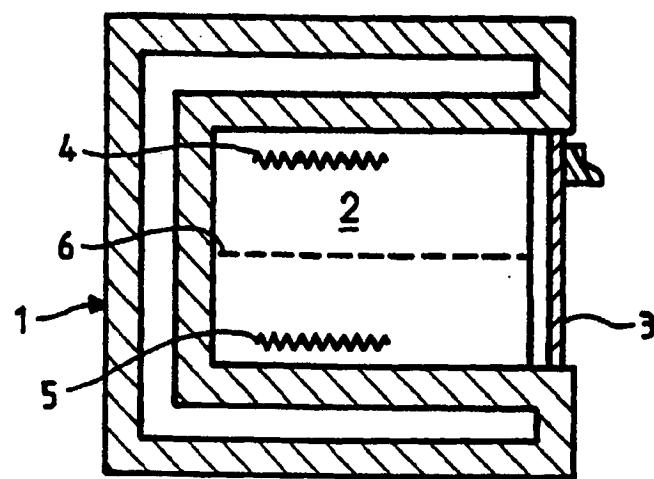
heren Wert als die maximale Regeltemperatur der ersten Steuereinrichtung (**35**) aufweist.

3. Versorgungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Zeitschalter (**36**) eine dritte, ebenfalls geschlossene Position einnehmen kann, für die der zweite Zeitschalter (**36**) die Versorgung der Heizwiderstände (**4** und **5**) für Oberhitze und/oder Unterhitze während einer zweiten Zeitdauer T2 steuert, die länger als die erste Zeitdauer T1 ist.

4. Versorgungsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Leistung jedes der Heizwiderstände (**4** und **5**) für Oberhitze und Unterhitze jeweils bei etwa 1100 W gewählt ist, die erste Zeitdauer einen Wert in einem Bereich zwischen 10 und 15 Minuten aufweist und die zweite Zeitdauer T2 einen Wert in einem Bereich zwischen 20 und 30 Minuten aufweist.

5. Versorgungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die minimale Regeltemperatur des regelbaren Thermostats (**15**) einen Wert in der Nähe von 100°C aufweist, die maximale Regeltemperatur des Thermostats (**15**) einen Wert in der Nähe von 280°C aufweist und die Regeltemperatur des festen Thermostats (**35**) einen Wert in der Nähe von 290°C aufweist.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

FIG. 1FIG. 2