



(19)
 Bundesrepublik Deutschland
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2004 020 824 A1** 2005.12.01

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2004 020 824.7**

(22) Anmeldetag: **28.04.2004**

(43) Offenlegungstag: **01.12.2005**

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

G06F 3/033, D06F 39/00

(71) Anmelder:

**BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH,
 81739 München, DE**

(72) Erfinder:

**Huber, Johann, 83334 Inzell, DE; Schnell,
 Wolfgang, 83308 Trostberg, DE; Unterreiner,
 Christian, 83404 Ainring, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 196 45 678 C2

DE 100 39 432 C1

DE 198 27 991 A1

DE 103 18 713 A1

DE 102 01 192 A1

DE 101 33 135 A1

DE 20 21 243 U1

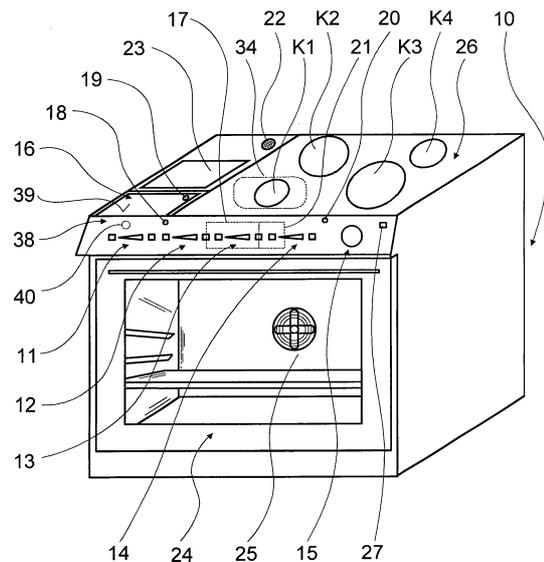
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Stellvorrichtung mit einem zumindest zweidimensionalen Sen-sorbereich**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung geht aus von einer Stellvorrichtung für ein Haushaltsgerät (10), insbesondere für ein Gargerät, mit wenigstens einem zumindest zweidimensionalen Sensorbereich (11, 12, 13, 14, 15, 16) zur Einstellung wenigstens einer Einstellgröße.

Um insbesondere die Anwenderfreundlichkeit zu steigern, wird vorgeschlagen, dass die Stellvorrichtung eine Recheneinheit (17) umfasst, die dazu vorgesehen ist, zumindest eine von einer Bedienerposition abweichende Kenngröße bei der Einstellung der Einstellgröße zu berücksichtigen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht insbesondere aus von einer Stellvorrichtung mit einem zumindest zweidimensionalen Sensorbereich nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] Aus der EP 1 273 851 A2 ist eine Stellvorrichtung für Gargeräte mit einem von einem Stellstreifen gebildeten berührungsempfindlichen zweidimensionalen Sensorbereich bekannt. Eine Einstellung einer Einstellgröße erfolgt abhängig von einer Berührung auf dem Stellstreifen, während eine Umschaltung zwischen verschiedenen Modi durch vorbestimmte Berührungszeiten erreichbar ist.

Aufgabenstellung

[0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht insbesondere darin, eine gattungsgemäße Stellvorrichtung mit gesteigerter Anwenderfreundlichkeit bereitzustellen. Die Aufgabe wird jeweils durch die Merkmale der unabhängigen Patentansprüche gelöst, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den Unteransprüchen entnommen werden können.

[0004] Die Erfindung geht aus von einer Stellvorrichtung für ein Haushaltsgerät, insbesondere für ein Gargerät, mit wenigstens einem zumindest zweidimensionalen Sensorbereich zur Einstellung wenigstens einer Einstellgröße.

[0005] Es wird vorgeschlagen, dass die Stellvorrichtung eine Recheneinheit umfasst, die dazu vorgesehen ist, zumindest eine von einer Bedienerposition abweichende Kenngröße bei der Einstellung der Einstellgröße zu berücksichtigen. Die von einer Bedienerposition abweichende sensierte Kenngröße kann dabei zusätzlich oder alternativ zur Bedienerposition berücksichtigt werden. Es kann vorteilhaft eine auf einem hohen Informationsgehalt basierende und damit besonders anwenderfreundliche Einstellung erreicht werden. Zudem kann aufgrund dem hohen Informationsgehalt eine Bauraumreduktion erreicht und es können gleichzeitig sowohl große als auch kleine Stufensprünge einfach realisiert werden. Als Einstellgröße kommen insbesondere Leistung, Temperatur, Druck, Feuchtigkeit, Umluftstärke, Lichtstärke usw. in Betracht. In diesem Zusammenhang soll unter einem zumindest zweidimensionalen Sensorbereich ein insbesondere von einer reinen Stelltaste, einem reinen Stellrad oder einem reinen Drehschalter abweichendes Stellmittel verstanden werden, bei dem insbesondere dessen im Wesentlichen zum Bediener weisende Flächenerstreckung zur effektiven Einstellung vorgesehen ist, und zwar insbesondere mittels bezogen auf eine Fläche nebeneinander angeordnete

Sensorteilbereiche. Zudem soll unter „bei der Einstellung“ verstanden werden, dass die Kenngröße insbesondere zeitlich unmittelbar bei der Veränderung der Einstellgröße berücksichtigt wird.

[0006] Ferner wird eine Stellvorrichtung für ein Haushaltsgerät, insbesondere für ein Gargerät, mit wenigstens einem zumindest zweidimensionalen Sensorbereich zur Einstellung wenigstens einer Einstellgröße vorgeschlagen, die eine Recheneinheit umfasst, die dazu vorgesehen ist, zumindest eine von einer Bedienerverweildauer abweichende Kenngröße bei einer Umschaltung zu berücksichtigen. Die von einer Bedienerverweildauer abweichende Kenngröße kann dabei zusätzlich oder alternativ zur Bedienerverweildauer berücksichtigt werden. Es kann wiederum vorteilhaft eine auf einem hohen Informationsgehalt basierende und damit besonders anwenderfreundliche Umschaltung erreicht und es kann eine Bauraumreduktion erzielt werden.

[0007] Die Kenngröße oder Größen zur Ermittlung der Kenngröße werden vorzugsweise mit einer Sensoreinheit der Stellvorrichtung sensiert, können jedoch auch von einer bzgl. der Stellvorrichtung externen Sensoreinheit sensiert und anschließend der Stellvorrichtung über eine Datenleitung zugeführt sein, wie beispielsweise über einen CAN-Bus (CAN: Controller Area Network), wodurch zusätzliche Sensoren, Montageaufwand und Kosten eingespart werden können.

[0008] Ist die Kenngröße im Hinblick auf die Einstellung zumindest abhängig von einer Zeitdauer, können konstruktiv einfach und kostengünstig zusätzliche Informationen gewonnen werden, die flexibel zur Einstellung genutzt werden können.

[0009] Besonders vorteilhaft ist die Kenngröße zumindest abhängig von einer dynamischen Größe und insbesondere zumindest abhängig von einer Bedienerbewegungsgeschwindigkeit, wodurch einfach eine gut einprägsame und zumindest weitgehend selbsterklärende, intuitive Einstellung als auch Umschaltung realisierbar ist, und zwar insbesondere, wenn mit zunehmender Bedienerbewegungsgeschwindigkeit größere Einstellsprünge und/oder auch Umschaltssprünge, beispielsweise durch Auslassen zumindest einzelner Zwischenschritte, realisiert werden. Die zumindest von der Bedienerbewegungsgeschwindigkeit abhängige Kenngröße und/oder Größen zur Ermittlung derselben können dabei vorteilhaft durch Erfassung einer Zeitdauer ermittelt werden. Grundsätzlich können diese jedoch auch durch andere Größen, wie beispielsweise durch die Höhe eines von einer Bedienerbewegungsgeschwindigkeit abhängigen Spannungsausschlags einer induktiven Schaltung usw., ermittelt werden.

[0010] Zusätzlich oder alternativ zu einer zumindest

von einer Bedienerbewegungsgeschwindigkeit abhängigen Kenngröße kann eine erfasste Zeitdauer vorteilhaft dazu genutzt werden, eine von einer Bedienerverweildauer abhängige Einstellung zu realisieren. Die Einstellung kann dabei mit stetigen Einstellsprüngen und/oder mit sich mit der Bedienerverweildauer verändernden Einstellsprüngen realisiert sein. Vorzugsweise können mit zunehmender Bedienerverweildauer größer werdende Einstellsprünge realisiert sein.

[0011] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Kenngröße zumindest abhängig von einer Bedienerauflagefläche ist. Es kann vorteilhaft einfach eine Einstellung und/oder Umschaltung erreicht werden, die davon abhängig ist, wieviel Finger der Bediener zur Betätigung verwendet. Beispielsweise können mit zunehmender Anzahl der verwendeten Finger größer werdende Einstellsprünge und/oder Umschaltsprünge realisiert sein und/oder die verwendete Anzahl der Finger eines Bediener führt selbst zu einer bestimmten Schaltung, beispielsweise indem bei der Verwendung von einem Finger ein erste Kochplatte ausgewählt und durch eine Bewegung des Fingers eine von der ersten Kochplatte abgegebene Leistung eingestellt werden kann und bei der Verwendung von zwei Fingern eine zweite Kochplatte ausgewählt und durch eine Bewegung der Finger eine von der zweiten Kochplatte abgegebene Leistung eingestellt werden kann usw. Ferner könnten einer Verwendung von mehreren Fingern weitere, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Funktionen und/oder Betriebsarten zugeordnet sein, wie beispielsweise könnte einer Verwendung von zwei Fingern eine automatische Zuschaltung einer Bräterzone zugeordnet sein usw. Anstatt eine durch Verwendung einer unterschiedlichen Anzahl von Fingern veränderte Auflagefläche kann auch eine durch einen Auflagedruck eines einzelnen und/oder auch mehrerer Finger sich verändernde Auflagefläche von einer Sensoreinheit erfasst und von der Recheneinheit berücksichtigt sein. Ein Bedienerauflagedruck kann jedoch auch vorteilhaft mittels eines Drucksensors erfasst und zur Einstellung und/oder Umschaltung genutzt werden, beispielsweise indem mit zunehmendem Bedienerauflagedruck größere Einstellsprünge, Umschaltsprünge und/oder direkt weitere Funktionen, wie die Zuschaltung einer Bräterzone usw., realisiert sind.

[0012] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Kenngröße zumindest abhängig von einer bedienerindividuellen Größe ist. Die Einstellung und/oder Umschaltung kann dadurch ganz individuell an einen bestimmten Bediener angepasst werden. Zudem können von individuellen Gegebenheiten bedingte Fehleinstellungen und/oder Umschaltungen vermieden werden, beispielsweise kann bei einer zumindest von einer Bedienerauflagefläche abhängigen Kenngröße ein

Einfluss von unterschiedlichen Handgrößen verschiedener Bediener eliminiert werden, so dass stets eine entsprechende Betätigung mit einem und/oder mit mehreren Fingern bei unterschiedlichen Bedienern mit unterschiedlichen Handgrößen dennoch zum gleichen Einstellergebnis und/oder Umschaltergebnis führt. Ferner kann mit einer Kenngröße, die zumindest abhängig von einer bedienerindividuellen Größe ist, die Einstellung und/oder Umschaltung zumindest teilweise blockiert werden, wodurch ein erhöhter Sicherheitsstandard erreicht werden kann. Beispielsweise können unterschiedlich alten Kindern unterschiedliche Freigaben erteilt werden, so dass beispielsweise einem vierzehnjährigen Kind sämtliche elektrische Kochstellen und der Backofen freigegeben wird, jedoch keine Gaskochstellen, und einem zehnjährigen Kind nur eine einzige elektrische Kochstelle und diese nur bis zu einer bestimmten Leistungsstufe und möglicherweise mit zusätzlich zugeordneten Sicherungsfunktionen, beispielsweise einer automatischen Abschaltung nach einer bestimmten Zeitdauer usw. Die Kenngröße oder Größen zur Ermittlung derselben können dabei mittels einem Fingerabdruckscanner, einem Netzhautscanner usw. sensiert werden.

[0013] Ist die Kenngröße zumindest abhängig von einer Bedienerbewegungsrichtung, können weitere komfortable Einstellmöglichkeiten und/oder Umschaltmöglichkeiten erzielt werden. Dabei kann eine Bedienerbewegungsrichtung mittels einer Sensoreinheit nur hinsichtlich einer Dimension oder vorteilhaft hinsichtlich zweier Dimensionen oder hinsichtlich dreier Dimensionen erfasst und ausgewertet werden. Soll die Bewegungsrichtung hinsichtlich zweier Dimensionen erfasst werden, kann beispielsweise ein flächiges Sensorfeld vorgesehen sein, mittels dem Kenngrößen für beliebige Bewegungsrichtungen eines Bedieners auf dem Sensorfeld sensierbar sind. Das flächige Sensorfeld kann dabei verschiedene, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Formen aufweisen, beispielsweise kann dieses rund, oval, vieleckig usw. ausgeführt sein. Soll die Bewegungsrichtung hinsichtlich dreier Dimensionen erfasst werden, kann beispielsweise ein Sensorraum vorgesehen sein, der mittels zumindest zweier Kameras in einem so genannten Durchlichtverfahren überwacht wird. Dabei wird ein einer Lichtquelle gegenüberliegender Schattenwurf zumindest an zwei Wänden aufgenommen und ausgewertet. Anstatt einer entsprechenden berührungslosen Sensierung ist jedoch auch denkbar, dass beispielsweise ein absenkbares, flächiges Sensorfeld vorgesehen wird, um eine Bedienerbewegungsrichtung hinsichtlich dreier Dimensionen zu erfassen.

[0014] Ist der zumindest zweidimensionalen Sensorbereich berührungsempfindlich ausgebildet, kann auf einfache, kostengünstige Sensoren zurückgegriffen werden. Weist die Stellvorrichtung jedoch eine

Sensoreinheit auf, die für eine berührungslose Betätigung vorgesehen ist, kann die Flexibilität der Stellvorrichtung bezüglich ihrer Gestaltung und Anpassung an spezielle Anforderungen weiter gesteigert und eine Verschmutzungsanfälligkeit kann weiter reduziert werden, was insbesondere bei Gargeräten zu besonders vorteilhaften Effekten führen kann. Dabei kann sich die berührungslose Betätigung auf eine reine Aktivierung der Stellvorrichtung über einen einfachen Bewegungssensor oder auf eine Einstellung und/oder Umschaltung durch Sensierung einer Bewegungsrichtung hinsichtlich einer, zweier oder sogar hinsichtlich dreier Dimensionen, beispielsweise mit dem bereits genannten Durchlichtverfahren, beziehen, bei dem ein oder mehrere Schattenwürfe einer oder mehrerer Lichtquellen an einer oder mehreren gegenüberliegenden Wänden über eine oder mehrere Kameras erfasst werden. Neben dem so genannten Durchlichtverfahren sind jedoch auch weitere, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Sensierverfahren für eine berührungslose Betätigung denkbar, wie beispielsweise mittels eines auf Infrarottechnik basierenden Sensierverfahrens usw.

[0015] Die Stellvorrichtung kann mit einer bereits für eine andere Funktionseinheit vorgesehenen Speichereinheit verbunden sein, die zur Speicherung eines zur Einstellung und/oder Umschaltung relevanten Parameters genutzt werden kann, wodurch zusätzliche Bauteile, Montageaufwand und Kosten eingespart werden können, oder kann vorteilhaft selbst mit einer Speichereinheit ausgestattet sein, wodurch die Speichereinheit auf die Anforderungen der Stellvorrichtung vorteilhaft ausgelegt werden kann. Ferner kann die Stellvorrichtung als in sich zumindest weitgehend eigenständige Einheit hergestellt, programmiert und auf ihre Funktion überprüft werden. In der Speichereinheit können neben erforderlichen Daten für die Einstellung und/oder die Umschaltung selbst auch andere, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Daten gespeichert sein, beispielsweise Daten für eine Kochautomatik usw.

[0016] Zudem wird eine Stellvorrichtung für ein Haushaltsgerät, insbesondere für ein Gargerät, mit wenigstens einem zumindest zweidimensionalen Sensorbereich zur Einstellung wenigstens einer Einstellgröße vorgeschlagen, die zusätzlich zum zumindest zweidimensionalen Sensorbereich zumindest ein Extremwertstellbereich zur Einstellung eines Extremwerts umfasst. Eine Funktionseinheit kann dadurch direkt auf einen Extremwert ohne Zwischenschritte eingestellt werden, beispielsweise auf eine maximale Leistungsabgabe oder auf eine minimale Leistungsabgabe, wodurch der Komfort weiter gesteigert werden kann.

[0017] Ferner wird eine Stellvorrichtung für ein Haushaltsgerät, insbesondere für ein Gargerät, mit wenigstens einem zumindest zweidimensionalen

Sensorbereich zur Einstellung wenigstens einer Einstellgröße vorgeschlagen, die eine Recheneinheit umfasst, die dazu vorgesehen ist, bei einer Nacheinstellung zumindest eine von einer Bedienerausgangsposition abweichende Kenngröße zu berücksichtigen. Eine Abhängigkeit der Nacheinstellung von einer Bedienerausgangsposition beim Start der Nacheinstellung kann zumindest reduziert und besonders vollständig vermieden werden, wenn die Recheneinheit zur Ausschließung der Bedienerausgangsposition im Hinblick ihres Einflusses auf die Nacheinstellung vorgesehen ist.

[0018] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Stellvorrichtung eine Recheneinheit umfasst, die dazu vorgesehen ist, bei wenigstens einer Bedienerwiederholaktion eine Umschaltung einzuleiten, wodurch einfach weitere Schaltfunktionen integriert werden können. Dabei können Umschaltvorgänge beispielsweise durch mehrfaches Antippen, mehrfaches Überstreichen usw. realisiert sein.

[0019] Weist die Stellvorrichtung eine Sprachausgabereinheit auf, mittels der einem Bediener Informationen über die Einstellung und/oder Umschaltung akustisch, sprachlich mitgeteilt werden können, kann der Komfort der Stellvorrichtung weiter gesteigert werden. Ferner kann eine Komfortsteigerung erzielt werden, indem die Stellvorrichtung eine von einer Bildschirmeinheit gebildete Ausgabereinheit aufweist, die vorzugsweise zur Wiedergabe von Farbbildern vorgesehen ist. Dabei soll unter einer Bildschirmeinheit insbesondere eine Einheit verstanden werden, mittels der Bilder zumindest weitgehend ohne bestimmte Formvorgaben wiedergegeben werden können.

[0020] Die erfindungsgemäße Stellvorrichtung eignet sich für verschiedene, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Anwendungsbereiche, jedoch besonders für Haushaltsgeräte und insbesondere für Gargeräte, wie Backöfen, Kochmulden, Mikrowellenherde usw., bei denen mittels einer entsprechenden Stellvorrichtung vorteilhafte Reinigungsbedingungen und damit die Voraussetzungen für einen besonders hygienischen Betrieb geschaffen werden können. Ferner kann eine besonders intuitive Bedienung sichergestellt werden.

[0021] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

Ausführungsbeispiel

[0022] Es zeigen:

[0023] [Fig. 1](#) einen Backofen mit einer Kochmulde schräg von der Seite,

[0024] [Fig. 2](#) einen vergrößerten Ausschnitt eines zweidimensionalen Sensorbereichs aus [Fig. 1](#),

[0025] [Fig. 3](#) einen ersten alternativen zweidimensionalen Sensorbereich,

[0026] [Fig. 4](#) einen zweiten alternativen zweidimensionalen Sensorbereich,

[0027] [Fig. 5](#) einen vergrößerten Ausschnitt eines weiteren zweidimensionalen Sensorbereichs aus [Fig. 1](#),

[0028] [Fig. 6](#) ein dreidimensionaler Sensorbereich aus [Fig. 1](#) in einer Draufsicht und

[0029] [Fig. 7](#) ein Diagramm von Einstellsprüngen insbesondere über einer Bedienerbewegungsgeschwindigkeit.

[0030] [Fig. 1](#) zeigt einen Herd **10**, der einen Backofen **24** mit einer Backofenmuffel **25** und eine Kochmulde **26** mit vier Kochstellen K1, K2, K3, K4 aufweist. Der Herd **10** weist eine erfindungsgemäße Stellvorrichtung auf, die für jede Kochstelle K1, K2, K3, K4 einen zweidimensionalen Sensorbereich **11**, **12**, **13**, **14**, einen zweidimensionalen Sensorbereich **15** zur Einstellung einer Garzeit und einen dreidimensionalen Sensorbereich **16** für den Backofen **24** umfasst. Mittels denen an einer schräg nach oben weisenden Frontseite angeordneten Sensorbereichen **11**, **12**, **13**, **14** kann insbesondere jeweils eine von den Kochstellen K1, K2, K3, K4 abgegebene Leistung eingestellt werden. Mittels dem im Randbereich einer Deckseite des Herds **10** angeordneten Sensorbereich **16** kann eine Umschaltung zwischen verschiedenen Backfunktionen und eine Einstellung einer Garleistung vorgenommen werden.

[0031] Stellt sich ein Bediener unmittelbar vor den Herd **10**, wird dies entweder über zwei an der Frontseite und/oder über einen an der Deckseite angeordneten Bewegungssensor **18**, **19**, **20** erfasst und die Stellvorrichtung über eine Recheneinheit **17** in eine Bereitschaftsstellung versetzt. In dieser Bereitschaftsstellung wird die Frontseite im Bereich der Sensorbereiche **11**, **12**, **13**, **14**, **15** und die Deckseite im Bereich des Sensorbereichs **16** beleuchtet. Will der Bediener anschließend eine Einstellung über die Stellvorrichtung vornehmen, muss sich dieser zuerst identifizieren, indem er seinen Zeigefinger auf einen Fingerabdruckscanner **27** an der Frontseite legt. Die erfassten Daten werden anschließend mit in einer

Speichereinheit **21** der Stellvorrichtung bei einer ersten Inbetriebnahme abgelegten Datensätzen verglichen. Ist der Herd **10** für den Bediener gesperrt, beispielsweise ist der Bediener ein minderjähriges Kind, kann von diesem keine Einstellung, keine Umschaltung bzw. Auswahl über die Stellvorrichtung vorgenommen werden.

[0032] Ist der Herd **10** für den Bediener freigegeben, kann dieser über die Sensorbereiche **11**, **12**, **13**, **14** die von den Kochstellen K1, K2, K3, K4 abgegebene Heizleistung einstellen. Nachfolgend wird die Funktion des Sensorbereichs **11** erläutert, der baugleich mit den Sensorbereichen **12**, **13**, **14** ausgeführt ist, bezüglich denen bis auf eine Bräterzonenzuschaltung auf die Beschreibung zum Sensorbereich **11** verwiesen werden darf.

[0033] Der Sensorbereich **11** ist über einen horizontal ausgerichteten, länglichen Keil gekennzeichnet und ist berührungsempfindlich ausgebildet. Unter dem länglichen Keil ist eine piezotechnische Sensoreinheit angeordnet. Anstelle einer piezotechnischen Sensoreinheit sind jedoch auch andere Sensoreinheiten denkbar, wie beispielsweise kapazitive, induktive, optische und/oder thermische Sensoreinheiten usw.

[0034] Verfährt der Bediener mit einem auf den Sensorbereich **11** aufgelegten Finger von links nach rechts wird mit zunehmender Wegstrecke eine höhere Leistungsstufe eingestellt. Dabei ist die Recheneinheit **17** dazu vorgesehen, bei der Einstellung auftretende Einstellsprünge ΔE abhängig von einer Bedienerbewegungsgeschwindigkeit v auszuwählen. Eine vorliegende Leistungsspanne der Kochstelle K1 ist in neun Stufen eingeteilt. Liegt die Bedienerbewegungsgeschwindigkeit v in einem unteren Geschwindigkeitsbereich **28**, wird die Leistung in einem ersten Einstellsprungbereich **31** bei einer Bewegung des Bedieners von links nach rechts jeweils um eine Stufe erhöht und bei einer Bewegung von rechts nach links jeweils um eine Stufe reduziert ([Fig. 7](#)). Liegt die Bedienerbewegungsgeschwindigkeit v in einem zweiten Geschwindigkeitsbereich **29**, wird die Leistung in einem zweiten Einstellsprungbereich **32** bei einer Bewegung des Bedieners von links nach rechts jeweils um zwei Stufen erhöht und bei einer Bewegung von rechts nach links jeweils um zwei Stufen reduziert. Liegt die Bedienerbewegungsgeschwindigkeit v in einem dritten Geschwindigkeitsbereich **30**, wird die Leistung in einem dritten Einstellsprungbereich **33** bei einer Bewegung des Bedieners von links nach rechts jeweils um drei Stufen erhöht und bei einer Bewegung von rechts nach links jeweils um drei Stufen reduziert.

[0035] Ferner liegt eine entsprechende Abhängigkeit zwischen einem Bedieneraufgedruck p und einer Bedienerauflagefläche F vor, d.h. einem ersten

Druckbereich **28'** ist der erste Einstellsprungbereich **31**, einem zweiten, höheren Druckbereich **29'** ist der zweite Einstellsprungbereich **32** und einem dritten, höchsten Druckbereich **30'** ist der dritte Einstellsprungbereich **33** zugeordnet und einem ersten Flächenbereich **28''** ist der erste Einstellsprungbereich **31**, einem zweiten, größeren Flächenbereich **29''** ist der zweite Einstellsprungbereich **32** und einem dritten, größten Flächenbereich **30''** ist der dritte Einstellsprungbereich **33** zugeordnet. Der erste Flächenbereich **28''** ist dabei der Bedienung mit einem Finger, der zweite Flächenbereich **29''** ist dabei der Bedienung mit zwei Fingern und der dritte Flächenbereich **30''** ist dabei der Bedienung mit drei Fingern zugeordnet. Um zu vermeiden, dass es bei einem Bediener mit einer großen Handfläche zu einer anderen Einstellung kommt als bei einem Bediener mit einer kleinen Handfläche, sind die Flächengrößen individuellen Bedienern zugeordnet. Bei einer ersten Inbetriebnahme werden die jeweils unterschiedlichen Flächengrößen pro Bediener erfasst. Identifiziert sich der Bediener bei einem anschließenden Betrieb, wird der diesem Bediener zugeordnete Datensatz verwendet, indem abgelegt ist, wie groß bei diesem speziellen Bediener die Auflagefläche F von einem, von zwei und von drei Fingern ist.

[0036] Ist die maximale Leistungsstufe **9** eingestellt und wird vom Bediener eine Bedienerwiederholaktion ausgeführt, indem erneut mit einem, mit zwei oder mit drei Fingern auf dem Sensorbereich **11** von links nach rechts verfahren wird, wird ein Ankochstoß ausgelöst.

[0037] Ferner kann eine Umschaltung bzw. eine Hinzuschaltung und Abschaltung einer Bräterzone **34** über den Sensorbereich **11** erreicht werden, indem der Bediener auf dem Sensorbereich **11** mit einer von drei Fingern gebildeten Bedienerauflagefläche F länger als fünf Sekunden verweilt. Die Umschaltung ist damit neben einer Bedienerverweildauer abhängig von einer Bedienerauflagefläche F.

[0038] Die Recheneinheit **17** ist zur Ausschließung der Bedienerausgangsposition im Hinblick ihres Einflusses auf eine Nacheinstellung vorgesehen, d.h. ist eine Heizleistung eingestellt und soll diese bei einer Nacheinstellung verändert werden, ist die Nacheinstellung unabhängig von einer erneuten Auflagestelle des Bediener. Vielmehr findet eine Nacheinstellung nur abhängig von einer sich an die Auflage eines oder mehrerer Finger anschließenden Bewegung nach links oder rechts statt.

[0039] Dem Sensorbereich **11** sind zudem zwei Extremwertstellbereiche min, max zur Einstellung von Extremwerten zugeordnet. Durch Berühren des Extremwertstellbereichs min kann unmittelbar die minimale Leistungsstufe **1** und durch Berühren des Extremwertstellbereichs max kann unmittelbar die ma-

ximale Leistungsstufe **9** eingestellt werden.

[0040] Der Extremwertstellbereich min ist in einer Bewegungsrichtung von einer kleinen Leistungsstufe zu einer hohen Leistungsstufe von links nach rechts vor dem Sensorbereich **11** und der Extremwertstellbereich max ist nach dem Sensorbereich **11** angeordnet. Die Extremwertstellbereiche min, max könnten jedoch auch an anderen, dem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Stellen angeordnet sein, beispielsweise über und unter einem dem Sensorbereich **11** entsprechenden Sensorbereich **11a** ([Fig. 3](#)).

[0041] Die eingestellte Leistungsstufe der jeweiligen Kochstelle K1, K2, K3, K4 wird über einen von einem Lautsprecher einer Sprachausgabereinheit **22** akustisch und über eine Flachbildschirmeinheit **23** optisch ausgegeben, die beide im Randbereich der Deckseite angeordnet und mit einer schützenden Glasplatte abgedeckt sind. Die Flachbildschirmeinheit **23** ist dabei zur Wiedergabe von Farbbildern vorgesehen. Die Recheneinheit **17** ist zudem ans Internet anschließbar, so dass über die Flachbildschirmeinheit **23** neben Informationen über die ausgewählten Garmodi und eingestellten Einstellgrößen usw. auch Internetseiten angezeigt und auch Fernsehprogramme ausgestrahlt werden können.

[0042] Alternativ zu dem Sensorbereich **11** kann ein Sensorbereich **11b** mit einer integrierten Siebensegmentanzeigereinheit **35** versehen sein, wie dies in [Fig. 4](#) dargestellt ist. Grundsätzlich wäre jedoch auch denkbar, eine Anzeigereinheit, beispielsweise eine Siebensegmentanzeigereinheit, neben einem Sensorbereich zu positionieren.

[0043] Dem Sensorbereich **16** ist eine Sensoreinheit **38** zur berührungslosen Betätigung zugeordnet, die eine unterhalb einer Glasplatte **39** angeordnete Kamera **40** aufweist ([Fig. 1](#) und [Fig. 6](#)). Ferner weist die Sensoreinheit **38** eine nicht näher dargestellte Lichtquelle in einer ebenfalls nicht näher dargestellten Abzugshaube auf, die von oben auf den Sensorbereich **16** gerichtet ist.

[0044] Zur Aktivierung des Sensorbereichs **16** führt der Bediener seine gesamte Handfläche mit gestreckten und geschlossenen Fingern in den Sensorbereich **16** über die Kamera **40** und verweilt mindestens drei Sekunden. Mittels der Kamera **40** wird ein Schattenwurf der Handfläche des Bediener erfasst und nach Ablauf der drei Sekunden wird mittels der Recheneinheit **17** der Sensorbereich **16** zur Einstellung und Umschaltung aktiviert.

[0045] Nach der Aktivierung des Sensorbereichs **16** kann der Bediener mit vorgegebenen Zeichen und damit verbundenen unterschiedlichen, von der Kamera **40** erfassten Schattenwürfen verschiedene Betriebsarten auswählen bzw. zwischen verschiedenen

Betriebsarten umschalten. Winkelt der Bediener bis auf den Zeigefinger sämtliche Finger im Sensorbereich **16** ab, wird dadurch eine erste Betriebsart ausgewählt, und zwar die durch einen Umluftbetrieb gekennzeichnete Betriebsart. Winkelt der Bediener bis auf den Zeigefinger und Mittelfinger alle Finger ab und spreizt die gestreckten Finger, wird eine zweite Betriebsart ausgewählt, und zwar die durch eine Oberhitze gekennzeichnete Betriebsart. Winkelt der Bediener Daumen und Zeigefinger ab und spreizt die gestreckten Mittelfinger, Ringfinger und Kleinfinger, wird eine dritte Betriebsart ausgewählt, und zwar die durch Unterhitze gekennzeichnete Betriebsart. Winkelt der Bediener nur den Daumen ab und spreizt die restlichen Finger, wird eine vierte Betriebsart ausgewählt, und zwar die durch einen Grillbetrieb gekennzeichnete Betriebsart. Streckt der Bediener im Sensorbereich **16** sämtliche Finger und spreizt diese, wird eine fünfte Betriebsart ausgewählt, und zwar die durch Unterhitze, Oberhitze und Umluft gekennzeichnete Betriebsart. Wird innerhalb von fünf Sekunden nach der Auswahl einer Betriebsart ein weiteres Zeichen vom Bediener gegeben, wird eine weitere Betriebsart in Kombination zu der ersten gewählten Betriebsart aktiviert. Zur Deaktivierung sämtlicher ausgewählter Betriebsarten winkelt der Bediener sämtliche Finger ab bzw. formt seine Hand im Sensorbereich **16** zu einer Faust. Grundsätzlich ist auch denkbar, dass die entsprechenden Zeichen von einem Bediener in individuelle Zeichen geändert werden können.

[0046] Ist eine Betriebsart ausgewählt, kann der Bediener mittels dem Sensorbereich **16** die Heizleistung berührungslos einstellen. Verfährt der Bediener mit ausgestrecktem Zeigefinger von links nach rechts, wird mit zunehmender Wegstrecke eine höhere Leistungsstufe eingestellt, und zwar indirekt indem vom Bediener eine Zieltemperatur in der Backofenmuffel **25** eingestellt wird. Dabei ist die Recheneinheit **17** dazu vorgesehen, bei der Einstellung auftretende Einstellsprünge abhängig von einer Bedienerbewegungsgeschwindigkeit v auszuwählen. Liegt die Bedienerbewegungsgeschwindigkeit in einem unteren Geschwindigkeitsbereich und bewegt der Bediener seine Hand mit bis auf den Zeigefinger abgewinkelten Fingern von links nach rechts, wird die Zieltemperatur in der Backofenmuffel **25** jeweils um Fünfgradstufensprünge erhöht. Bewegt der Bediener die Hand entsprechend von rechts nach links, wird die Zieltemperatur in Fünfgradstufensprüngen reduziert. Liegt die Bedienerbewegungsgeschwindigkeit in einem zweiten höheren Geschwindigkeitsbereich und bewegt der Bediener seine Hand mit bis auf den Zeigefinger abgewinkelten Fingern von links nach rechts, wird die Zieltemperatur in der Backofenmuffel **25** jeweils um Zehngradstufensprünge erhöht. Bewegt der Bediener die Hand entsprechend von rechts nach links, wird die Zieltemperatur in Zehngradstufensprüngen reduziert. Liegt die Bedienerbewegungsge-

schwindigkeit in einem dritten höchsten Geschwindigkeitsbereich und bewegt der Bediener seine Hand mit bis auf den Zeigefinger abgewinkelten Fingern von links nach rechts, wird die Zieltemperatur in der Backofenmuffel **25** jeweils um Zwanziggradsprünge erhöht. Bewegt der Bediener die Hand entsprechend von rechts nach links, wird die Zieltemperatur in Zwanziggradsprüngen reduziert.

[0047] Streckt der Bediener bei der Einstellung der Heizleistung zusätzlich zum Zeigefinger den Mittelfinger, werden die Gradsprünge im Verhältnis zu einer Einstellung mit nur gestrecktem Zeigefinger verdoppelt.

[0048] Der Sensorbereich **15** ist durch eine kreisförmige Fläche gekennzeichnet. Unterhalb der kreisförmigen Fläche ist eine berührungsempfindliche, piezotechnische Sensoreinheit angeordnet. Anstelle einer piezotechnischen Sensoreinheit sind jedoch auch andere Sensoreinheiten denkbar, wie beispielsweise kapazitive, induktive, optische und/oder thermische Sensoreinheiten usw.

[0049] Ist eine der Kochstellen K1, K2, K3, K4 oder der Backofen **24** aktiviert, kann unmittelbar nach deren Aktivierung mittels dem Sensorbereich **15** eine Garzeit eingestellt werden, in der die entsprechende Kochstelle K1, K2, K3, K4 bzw. der Backofen **24** mit der eingestellten Heizleistung betrieben werden soll. Verfährt der Bediener mit einem auf den Sensorbereich **15** aufgelegten Finger von links nach rechts wird mit zunehmender Wegstrecke eine längere Garzeit eingestellt. Dabei ist die Recheneinheit **17** dazu vorgesehen, bei der Einstellung auftretende Einstellsprünge abhängig von einer Bedienerbewegungsrichtung auszuwählen. Je flacher der Bediener seinen Finger bezogen zu einer horizontalen Achse **36** bewegt, umso größere Einstellsprünge werden durchgeführt. Dadurch kann mit einer horizontalen Bewegung über den Sensorbereich **15** eine Grobeinstellung mit großen Einstellsprüngen und eine Feineinstellung mit einer Bewegung nahe an einer im Wesentlichen vertikal verlaufenden Achse **37** erzielt werden. Zusätzlich kann eine Garzeit eingestellt werden, indem der Bediener mit seinem Finger auf dem Sensorbereich **15** verweilt. Verweilt der Bediener im von der Achse **37** rechten Bereich, nimmt die Garzeit zu, verweilt der Bediener im von der Achse **37** linken Bereich, nimmt die Garzeit ab.

Bezugszeichenliste

10	Haushaltsgerät
11	Sensorbereich
12	Sensorbereich
13	Sensorbereich
14	Sensorbereich
15	Sensorbereich
16	Sensorbereich

17	Recheneinheit
18	Sensoreinheit
19	Sensoreinheit
20	Sensoreinheit
21	Speichereinheit
22	Sprachausgabereinheit
23	Bildschirmeinheit
24	Backofen
25	Backofenmuffel
26	Kochmulde
27	Fingerabdruckscanner
28	Geschwindigkeitsbereich
28'	Druckbereich
28''	Flächenbereich
29	Geschwindigkeitsbereich
29'	Druckbereich
29''	Flächenbereich
30	Geschwindigkeitsbereich
30'	Druckbereich
30''	Flächenbereich
31	Einstellsprungbereich
32	Einstellsprungbereich
33	Einstellsprungbereich
34	Bräterzone
35	Siebensegmentanzeigereinheit
36	Achse
37	Achse
38	Sensoreinheit
39	Glasplatte
40	Kamera
v	Bedienerbewegungsgeschwindigkeit
F	Bedienerauflagefläche
p	Bedienerauflagedruck
min	Extremwertstellbereich
max	Extremwertstellbereich
K1	Kochstelle
K2	Kochstelle
K3	Kochstelle
K4	Kochstelle
ΔE	Einstellsprung

Patentansprüche

1. Stellvorrichtung für ein Haushaltsgerät (10), insbesondere für ein Gargerät, mit wenigstens einem zumindest zweidimensionalen Sensorbereich (11, 12, 13, 14, 15, 16) zur Einstellung wenigstens einer Einstellgröße, gekennzeichnet durch eine Recheneinheit (17), die dazu vorgesehen ist, zumindest eine von einer Bedienerposition abweichende Kenngröße bei der Einstellung der Einstellgröße zu berücksichtigen.

2. Stellvorrichtung für ein Haushaltsgerät (10), insbesondere für ein Gargerät, mit wenigstens einem zumindest zweidimensionalen Sensorbereich (15) zur Einstellung wenigstens einer Einstellgröße, insbesondere nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Recheneinheit (17), die dazu vorgesehen ist, zu-

mindest eine von einer Bedienerverweildauer abweichende Kenngröße bei einer Umschaltung zu berücksichtigen.

3. Stellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kenngröße zumindest abhängig von einer Zeitdauer ist.

4. Stellvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kenngröße zumindest abhängig von einer dynamischen Größe ist.

5. Stellvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kenngröße zumindest abhängig von einer Bedienerbewegungsgeschwindigkeit (v) ist.

6. Stellvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kenngröße zumindest abhängig von einer Bedienerauflagefläche (F) ist.

7. Stellvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kenngröße zumindest abhängig von einem Bedienerauflagedruck (p) ist.

8. Stellvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kenngröße zumindest abhängig von einer bedienerindividuellen Größe ist.

9. Stellvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kenngröße zumindest abhängig von einer Bedienerbewegungsrichtung ist.

10. Stellvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Kenngröße abhängig von zumindest zwei Bewegungsdimensionen ist.

11. Stellvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest zweidimensionale Sensorbereich (11, 12, 13, 14, 15) berührungsempfindlich ausgebildet ist.

12. Stellvorrichtung für ein Haushaltsgerät (10), insbesondere für ein Gargerät, mit wenigstens einem zumindest zweidimensionalen Sensorbereich (11, 12, 13, 14, 15, 16) zur Einstellung wenigstens einer Einstellgröße, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Sensoreinheit (18, 19, 20, 38), die für eine berührungslose Betätigung vorgesehen ist.

13. Stellvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Speichereinheit (21) zur Speicherung wenigstens eines

Parameters.

14. Stellvorrichtung für ein Haushaltsgerät (**10**), insbesondere für ein Gargerät, mit wenigstens einem zumindest zweidimensionalen Sensorbereich (**11**, **12**, **13**, **14**) zur Einstellung wenigstens einer Einstellgröße, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich zum zumindest zweidimensionalen Sensorbereich (**11**, **12**, **13**, **14**, **15**, **16**) zumindest ein Extremwertstellbereich (min, max) zur Einstellung eines Extremwerts vorgesehen ist.

15. Stellvorrichtung für ein Haushaltsgerät (**10**), insbesondere für ein Gargerät, mit wenigstens einem zumindest zweidimensionalen Sensorbereich (**11**, **12**, **13**, **14**) zur Einstellung wenigstens einer Einstellgröße, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Recheneinheit (**17**), die dazu vorgesehen ist, bei einer Nacheinstellung zumindest eine von einer Bedienerausgangsposition abweichende Kenngröße zu berücksichtigen.

16. Stellvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Recheneinheit (**17**) zur Ausschließung der Bedienerausgangsposition im Hinblick ihres Einflusses auf die Nacheinstellung vorgesehen ist.

17. Stellvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Recheneinheit (**17**), die dazu vorgesehen ist, bei wenigstens einer Bedienerwiederholaktion eine Umschaltung einzuleiten.

18. Stellvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Sprachausgabeeinheit (**22**).

19. Stellvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine von einer Bildschirmeinheit (**23**) gebildeten Ausgabeeinheit.

20. Stellvorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Bildschirmeinheit (**23**) zur Wiedergabe von Farbbildern vorgesehen ist.

21. Gargerät mit einer Stellvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

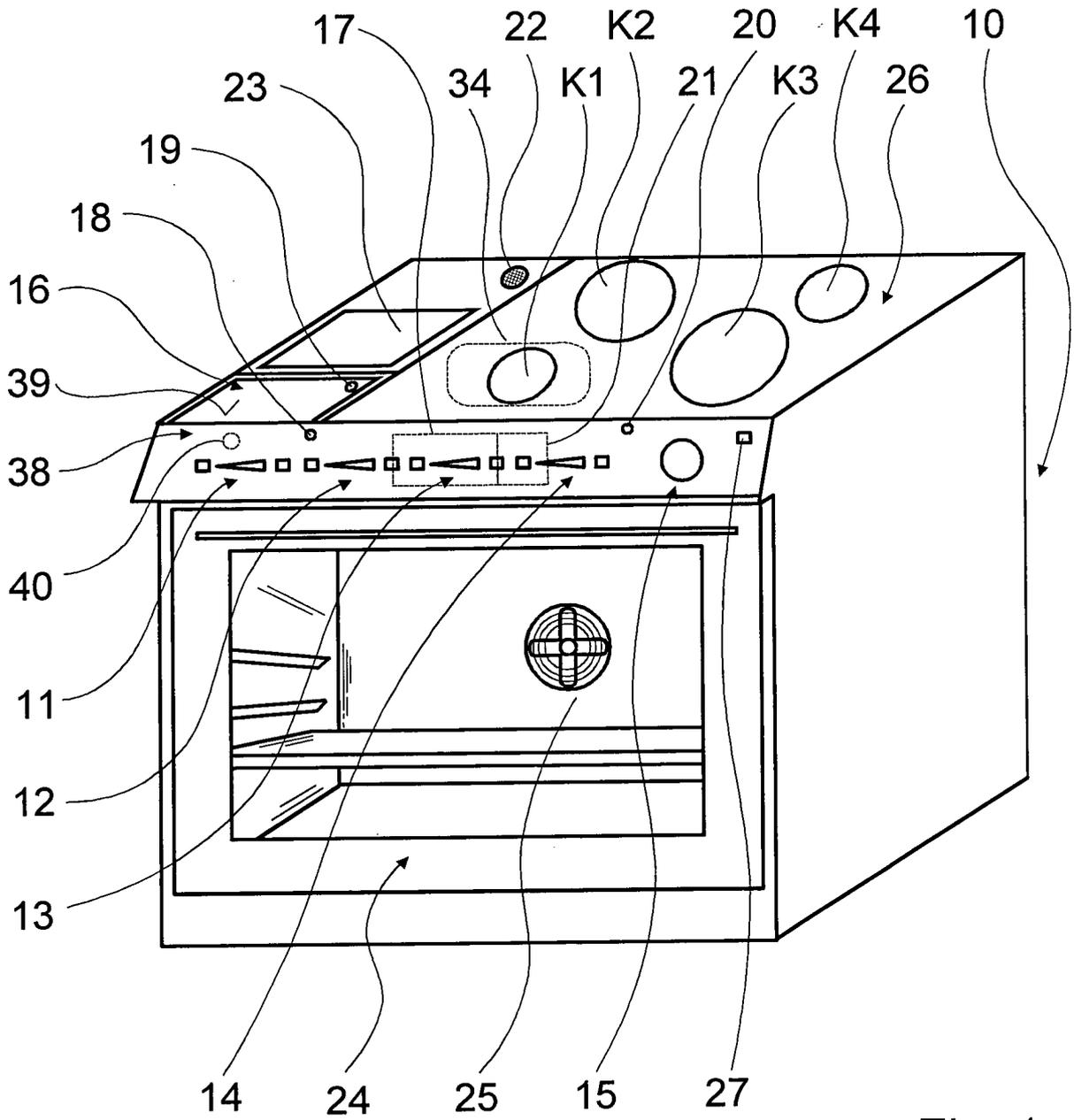


Fig. 1

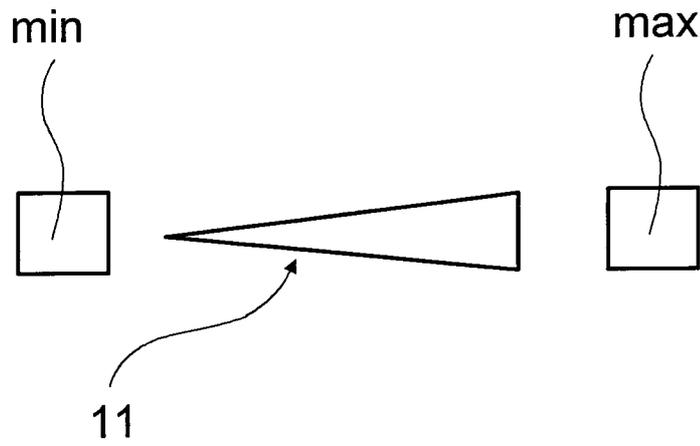


Fig. 2

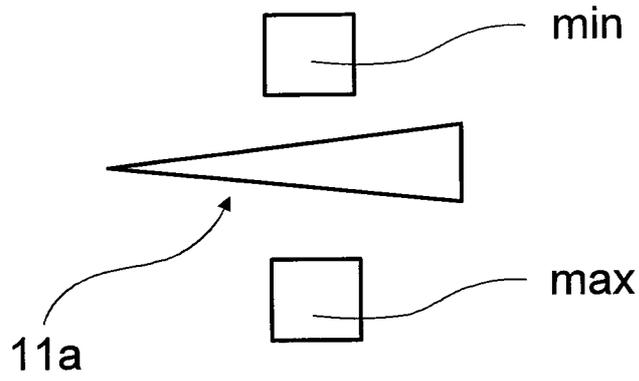


Fig. 3

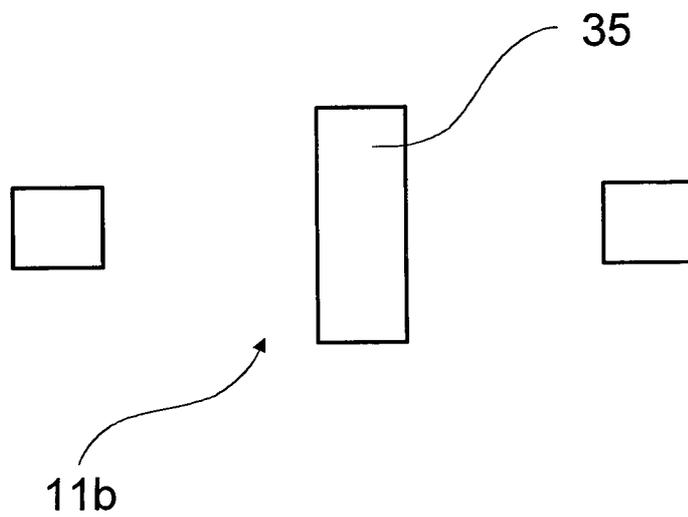


Fig. 4

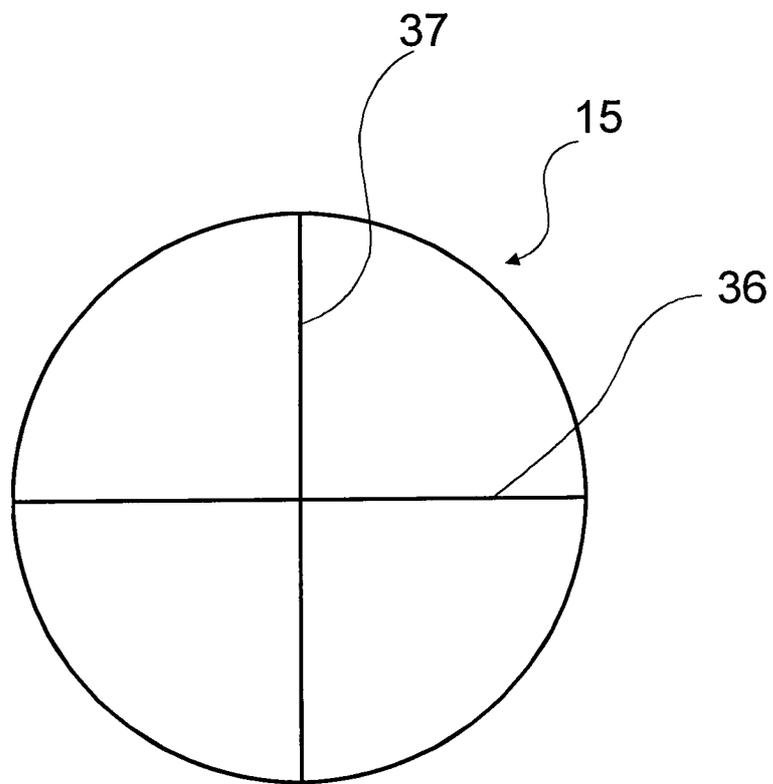


Fig. 5

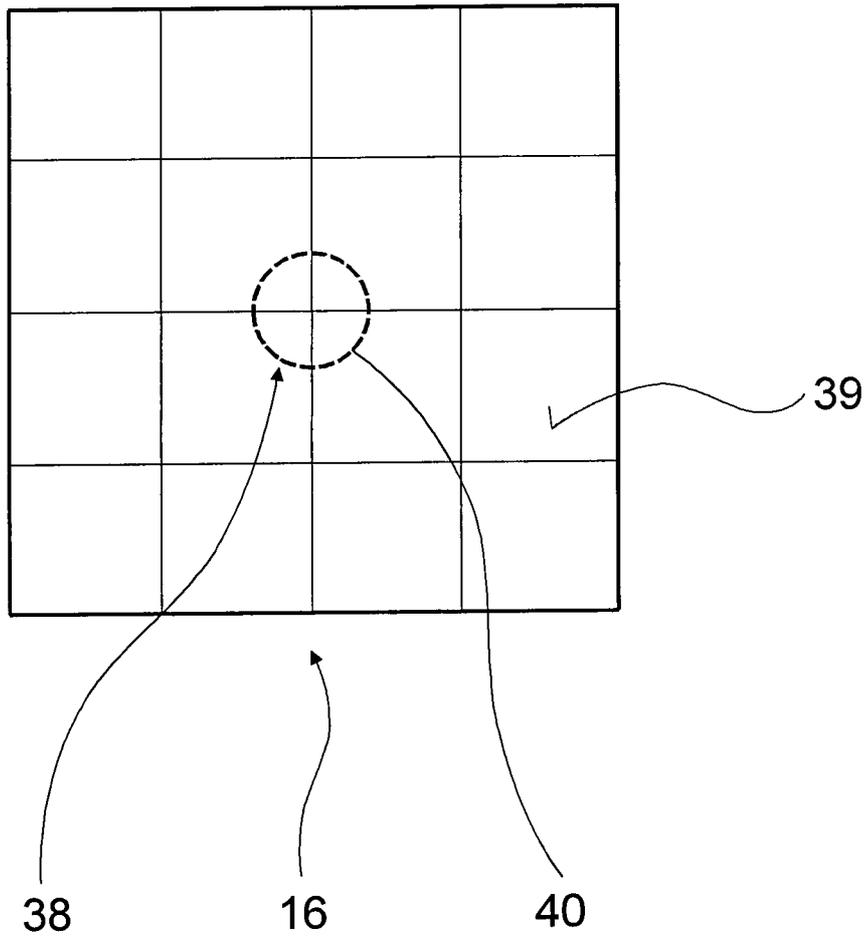


Fig. 6

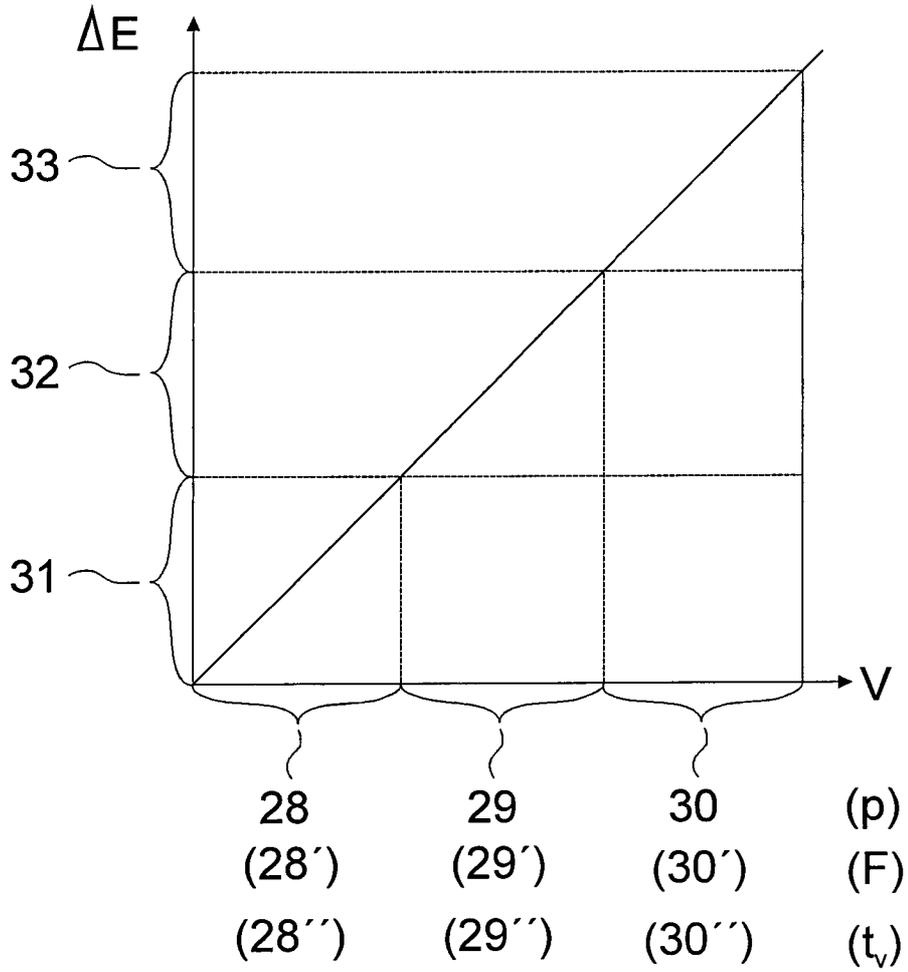


Fig. 7