



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.04.2006 Patentblatt 2006/16

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

(21) Anmeldenummer: **05108944.9**

(22) Anmeldetag: 28.09.2005

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

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

(72) Erfinder:

- **Pisek, Thomas**
83371, Stein an der Traun (DE)
- **Stein, Thomas**
84416, Taufkirchen (DE)

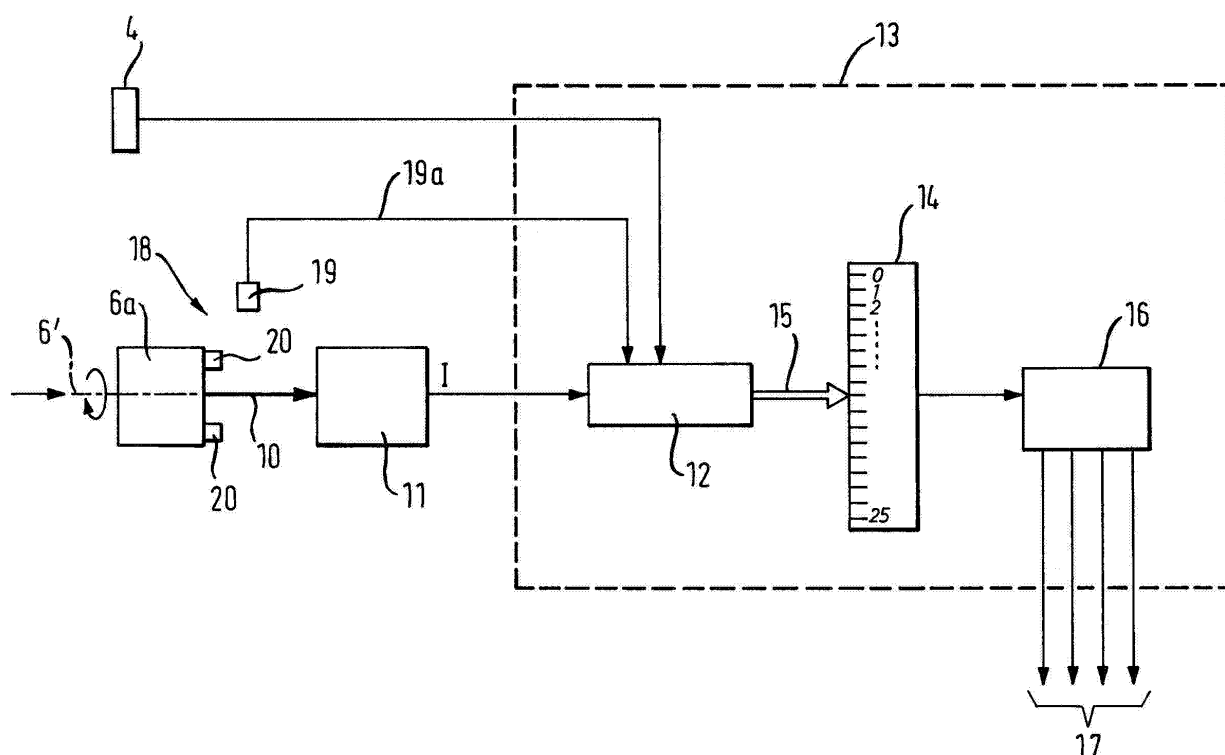
(30) Priorität: 12.10.2004 DE 102004049691

(54) **Bedieneinrichtung**

(57) Gargerät mit einer Bedieneinrichtung (1), die eine Steuerung (13) für eine Mehrzahl vorwählbarer Betriebszustände sowie zumindest einen, in einem Bedienfeld (2) versenkbaren Drehknebel (6) zum Auswählen der vorwählbaren Betriebszustände aufweist. Um eine

derartige Bedieneinrichtung sicherer zu machen, ist erfindungsgemäß der Steuerung (13) eine Schalteinrichtung (18) zugeordnet, die ein Versenken des Drehknobels (6) erfasst, und die beim Versenken des Drehknobels (6) den ausgewählten Betriebszustand aufhebt bzw. außer Kraft setzt.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Bedieneinrichtung der im Oberbegriff von Anspruch 1 erläuterten Art.

[0002] Derartige Bedieneinrichtungen sind in großem Umfange für die unterschiedlichsten Geräte, insbesondere Haushaltsgeräte und dort besonders Gargeräte, wie Mikrowellen- oder Elektroherde in Gebrauch. Moderne Bedieneinrichtungen sind mit einer Steuerung versehen, die für einen automatischen Betrieb ausgerichtet ist, so dass der Benutzer lediglich variable Parameter eingeben muss, die von der Steuerung in den gewünschten Betriebsablauf umgesetzt werden. Weiterhin ist es besonders bei Gargeräten üblich, vollständige Programme abzuspeichern, die vom Benutzer dann lediglich durch Vorwahl in Gang gesetzt werden müssen. Es gibt beispielsweise Programmabläufe, die speziell für die Zubereitung eines bestimmten Gerichtes, z. B. Auftauen und Fertigbacken einer Pizza, ausgelegt sind, wobei hier der Benutzer dann lediglich dieses Programm und zusätzlich ggf. das Gewicht der Pizza aus einer Reihe von Vorgaben auswählen muss. Der ausgewählte Betriebszustand wird dann beim Druck auf einen Startknopf durch die Steuerung automatisch umgesetzt. Ist das Programm dieses bestimmten Betriebszustandes abgelaufen, so enthält die Steuerung eine Abschaltfunktion, mit der das Gerät abgeschaltet wird.

[0003] Zum Auswählen der verschiedensten Betriebszustände haben sich Drehknöpfe seit langem bewährt. Drehknöpfe werden schon seit langer Zeit als Leistungsregler eingesetzt, wobei die schaltbaren Leistungsstufen rings um den Drehknebel vermerkt sind und die entsprechende Leistungsstufe dann sofort angeschaltet wird, wenn der Drehknebel die entsprechende Stellung erreicht, und sofort ausgeschaltet wird, wenn er sie wieder verlässt. Bei automatisch arbeitenden, programmierbaren Bedieneinrichtungen werden Drehknöpfe jedoch auch zum Blättern durch ein Menü eingesetzt, wobei durch die Steuerung das Ausmaß der Drehung des Drehknebels festgestellt und dementsprechend aufeinanderfolgende Menüpunkte auf einem Display angezeigt werden.

[0004] Es ist weiterhin bekannt, Drehknöpfe im Bedienfeld zu versenken, um die Reinigung des Bedienfeldes zu erleichtern. Das Versenken erfolgt durch eine Axialbewegung durch Drücken auf den Drehknebel.

[0005] Es sind nun Fälle denkbar, in denen der Drehknebel beim Versenken gedreht wird. Dies kann entweder unbeabsichtigt geschehen, wenn der Drehknebel in jeder Stellung versenkbar ist, wie es beispielsweise bei rotationssymmetrischen Drehknöpfen der Fall ist; oder der Drehknebel muss zum Versenken in eine speziell definierte Versenkstellung verdreht werden. Letzteres wäre insbesondere dann notwendig, wenn unrunde Drehknöpfe eingesetzt werden. Wird beispielsweise ein solcher unrunder Drehknebel zum Durchblättern eines Menüs aus seiner zum Versenken geeigneten Stellung

herausgedreht, so bleibt er in dieser verdrehten Stellung, wenn durch die Abschaltfunktion der Steuerung oder durch Betätigen der manuellen Abschaltfunktion das Gerät nach Beendigung des Betriebszustandes bzw. nach Ablauf des Programms abgeschaltet wird. Würde jetzt der Drehknebel zum Versenken zurück in seine Versenkstellung gedreht, so würde dies von der Steuerung als Vorwahl eines Betriebszustandes interpretiert werden, und die Steuerung würde das Gerät in Betriebsbereitschaft versetzen. Wird dann bei versenktem Drehknebel versehentlich, z. B. beim Putzen, die Startfunktion ausgelöst, beispielsweise durch versehentliches Drücken einer Starttaste, so würde dies die Steuerung veranlassen, den vorgewählte Betriebszustand einzustellen.

[0006] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Bedieneinrichtung der genannten Art sicherer zu machen.

[0007] Die Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0008] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung wird sichergestellt, dass ein Drehen des Drehknebels beim Versenken nicht von der Steuerung als Vorwahl eines Betriebszustandes interpretiert wird. Die zu diesem Zweck verwendete Schalteinrichtung ist robust und zuverlässig.

[0009] Zwar ist es bereits bekannt, beim Versenken eines Betätigungsknopfes integrierte Mikroschalter zu betätigen, die als generelle AUS-Schalter wirken, d. h. eine Abschaltfunktion entfalten, oder als Kindersicherung gedacht sind, mit keiner dieser Ausgestaltungen kann jedoch die Vorwahl eines Betriebszustandes eliminiert werden.

[0010] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0011] Das von der Schalteinrichtung am Drehknebel gelieferte Signal kann in der unterschiedlichsten Weise verarbeitet werden, um die Vorwahl eines Betriebszustandes zu eliminieren bzw. aufzuheben oder außer Kraft zu setzen. So kann beispielsweise das Vorwahlprogramm zurückgesetzt werden. Weiterhin kann durch die Schalteinrichtung eine zusätzliche Abschaltfunktion bereitgestellt werden. Schließlich kann die Schalteinrichtung zum Erkennen eines Versenkzustandes eingesetzt werden.

[0012] Bevorzugt enthält die Schalteinrichtung einen Reed-Kontakt in Zusammenarbeit mit einem Magneten, insbesondere einem Dauermagneten, der bevorzugt am Drehknebel angeordnet ist.

[0013] Die Erfindung eignet sich besonders für Drehknöpfe, die eine durch eine bestimmte Drehstellung bzw. durch eine erste Drehposition definierte Versenkstellung aufweisen, was insbesondere bei unrunder Drehknöpfen der Fall ist.

[0014] Die Erfindung ist besonders dort anwendbar, wo der Drehknebel über ein Potentiometer auf einen Bit-generator wirkt, der Inkrement bzw. Dekrement erzeugt, um innerhalb der vorgegebenen Möglichkeiten die Betriebszustände zu ändern.

[0015] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Bedieneinrichtung, und

Fig. 2 ein schematisches, stark vereinfachtes Schaltbild der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung.

[0016] Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung 1 in Draufsicht auf ein Bedienfeld 2. Die Bedieneinrichtung 1 kann für jedes Gerät, insbesondere für jedes Haushaltsgerät eingesetzt werden und ist im dargestellten Ausführungsbeispiel als Bedieneinrichtung für ein Gargerät in Form eines Backofens dargestellt. Das Bedienfeld 2 ist mit den üblichen Bedienelementen versehen. Dargestellt sind beispielsweise ein als Drucktaste ausgebildeter Starter 3, mit dem nach der Vorwahl bestimmter Betriebszustände das Garverfahren manuell gestartet werden kann, ein als Drucktaste ausgebildeter Stopper 4, mit dem das Garverfahren manuell gestoppt oder unterbrochen werden kann, mehrere Gruppen, dargestellt sind zwei Gruppen, von ebenfalls als Drucktasten ausgebildeten Vorwählern 5a und 5b, mit denen fest eingestellte Betriebszustände, beispielsweise fest eingestellte Temperaturen vorgewählt werden können, oder vorab bestimmt werden kann, welche Betriebszustände durch einen Drehknebel 6 vorwählbar sein sollen.

[0017] Unter dem Begriff "Betriebszustand" sollen sowohl einzelne Betriebsparameter, wie beispielsweise das Gewicht des Gargutes, die gewünschte Betriebszeit, die Leistungsstufe einer Mikrowelle, die Temperatur oder dergleichen als auch eine bestimmte Betriebsart, wie beispielsweise Umluftbetrieb, Oberhitze oder Unterhitze, mit oder ohne Kombination mit Mikrowelle sowie programmgesteuerte Garverfahren, bei denen die Parameter speziell auf die Zubereitung eines bestimmten Lebensmittels bereits vorab abgestimmt und gespeichert wurden, umfassen.

[0018] Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind zwei Drehknöpfe 6a, 6b vorhanden, es kann jedoch lediglich ein Drehknebel oder mehr als zwei Drehknöpfe vorgesehen sein.

[0019] Weiterhin enthält das Bedienfeld 2 die üblichen aufgedruckten Anzeigen, wie beispielsweise bei 7, und ein Displayfeld 8 zum Anzeigen variierender Werte.

[0020] Die beiden Drehknöpfe 6a, 6b enthalten jeweils eine Positionsmarkierung 9 und sind im wesentlichen identisch, so dass die nachfolgende Beschreibung anhand des Drehknebels 6a erfolgt, wobei der Drehknebel 6b analog ausgebildet ist.

[0021] Der Drehknebel 6a weist eine unrunde, langovalen Form auf (sog. Schwertknebel) und ist durch Drücken nahezu bündig in einer ersten Drehposition 1 in das Bedienfeld 2 versenkbar. Zu diesem Zweck enthält das

Bedienfeld 2 eine Aussparung, die exakt der langovalen Form des Bedienknebels 6a entspricht und den Bedienknebel 6a in versenktem Zustand aufnimmt, während sich der Bedienknebel 6a im nichtversenktem Zustand relativ zu dieser Versenköffnung um eine senkrecht zu Figur 1 verlaufende Drehachse 6' (Fig. 2) drehen kann. Der Drehknebel 6a hat somit zwei definierte und um 180° zueinander versetzte Versenkstellungen (nachfolgend sind die zwei Versenkstellungen auch als erste Drehpositionen I bezeichnet), d. h. Stellungen, in denen die Form des Drehknebels mit der Form der Versenköffnung fluchtet. Dagegen kann der Drehknebel 6a in allen Zwischenstellungen (nachfolgend sind die Zwischenstellungen auch als zweite Drehpositionen bezeichnet), nicht versenkt werden.

[0022] Der Drehknebel 6a ist über eine Welle 10 mit einem Potentiometer 11 und einem Bitgenerator 12 einer Steuereinrichtung 13 verbunden. Mit dem Bitgenerator 12 ist ebenfalls der Stopper 4 verbunden. Der Bitgenerator 12 erfasst die durch die Drehstellung des Drehknebels 6a am Potentiometer erzeugten, aktuellen Widerstandswerte und wandelt sie um in Zugriffsinformationen über Speicherplätze in wenigstens einem Speicher 14. Dies ist hier zur besseren Darstellung durch einen "Zeiger" 15 dargestellt. Der Bitgenerator wandelt somit die Widerstandswerte des Potentiometers 11, beispielsweise "Drehung um fünf Impulse im Uhrzeigersinn" in Zugriffsinformationen wie "Zeiger um fünf Stellungen nach oben" um. Der jeweils durch den Zeiger 15 angegebene Speicherplatz des Speichers 14 wird dann im Display 8 oberhalb des Drehknebels angezeigt.

[0023] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist zur Vereinfachung der Darstellung nur ein Speicher, beispielsweise für Garprogramme von 0 bis 25 dargestellt. Es ist jedoch möglich und zweckmäßig, weitere Speicher oder Speichererweiterungen für andere Betriebszustände, die durch die Drehknöpfe veränderbar sein können, wie beispielsweise Speicher für Temperaturwerte, Speicher für Garzeit, Speicher für Gewicht usw. vorzusehen. Um die Anzahl der Drehknöpfe zu beschränken, kann die Umschaltung von Speicher zu Speicher auch über Bedienelemente 5a bzw. 5b erfolgen, so dass durch die Bedienelemente 5a, 5b der jeweilige zu verändernde Betriebszustand ausgewählt wird, während die eigentliche Veränderung durch den Drehknebel erfolgt.

[0024] Die abgerufenen Speicherwerte werden dann über eine BO-Steuereinheit 16 zu einzelnen Steuersignalleitungen 17 geleitet, die zu den einzelnen, nicht dargestellten, zu steuernden Einrichtungen führen, beispielsweise zur Uhr, zur Temperatursteuerung, zu allen oder ausgewählten Heizeinrichtungen (Oberhitze, Unterhitze), zum Ventilator (Umluft), zur Mikrowelle oder dergleichen, um den Betriebsablauf wie vorgegeben ablaufen zu lassen, sobald der Benutzer manuell den Starter 3 betätigt hat.

[0025] Das Betriebsverfahren kann entweder manuell durch Betätigen der Stoppfunktion beispielsweise durch Drücken der Stopptaste oder durch die Steuerung selbst

beendet werden, beispielsweise dann, wenn die eingestellte Zeit abgelaufen ist.

[0026] Ist das Gerät abgeschaltet ("Aus" oder "Standby"), so steht natürlich der Drehknebel 6 immer noch in der verdrehten Stellung. Soll der Drehknebel 6 nun mehr in das Bedienfeld 2 hineinversenkt werden, so muss er zurück in die in Fig. 1 gezeigte Versenkstellung gedreht werden. Ein Verdrehen des Drehknebels interpretiert der Bitgenerator 12 jedoch als neue Vorwahl und stellt das Gerät in Betriebsbereitschaft. Würde jetzt die Startfunktion gewählt, also z. B. der Starter 3 gedrückt, so würde das Gerät einen weiteren Betriebsvorgang beginnen. Um dies zu verhindern ist erfindungsgemäß eine Schalteinrichtung 18 vorgesehen und dem Drehknebel, bevorzugt jedem Drehknebel 6a, 6b, der in der oben beschriebenen Weise wirkt, zugeordnet. Die Schalteinrichtung 18 enthält einen Reed-Kontakt 19, der über eine Steuerleitung 19a mit dem Bitgenerator 12 verbunden ist und auf diesen einwirkt. Der Reed-Kontakt 19 wird über wenigstens einen Magneten, bevorzugt einem Dauermagneten 20 betätigt, der sich mit dem Drehknebel 6a in Axialrichtung entlang der Drehachse 6' in die Versenkstellung bewegt. Befindet sich der Dauermagnet 20 zusammen mit dem Drehknebel 6a in der Versenkstellung, so wird durch sein Magnetfeld der Reed-Kontakt 19 erregt und liefert ein Signal an den Bitgenerator 12. Der Reed-Kontakt 19 wird jedoch nicht erregt, solange sich der Drehknebel 6a nicht in seiner Versenkstellung befindet. Das Signal der Schalteinrichtung 18 kann nun auf verschiedene Weise verarbeitet werden. Bevorzugt wird damit eine weitere Abschaltfunktion aktiviert, die die Betriebsbereitschaft, die durch das Verdrehen des Drehknebels hergestellt wurde, wieder eliminiert. Damit ist ein versehentliches Starten einer Betriebsfunktion durch ein versehentliches Berühren des Starters 3 nicht mehr möglich. Es ist jedoch weiterhin möglich, dass durch die Schalteinrichtung 18 lediglich die zuletzt vorgenommene Vorwahl zurückgesetzt wird. Weiterhin kann die Schalteinrichtung 18 dazu verwendet werden, um einen Versenkzustand des Drehknebels festzustellen und beispielsweise bestimmte Funktionen nicht ablaufen zu lassen, solange der Drehknebel noch versenkt ist.

[0027] Bevorzugt ist für jede Versenkstellung des Drehknebels eine eigene Schalteinrichtung 18 bzw. entweder ein eigener Magnet 20 oder ein eigener Reed-Kontakt 19 vorgesehen, wobei im dargestellten Ausführungsbeispiel für zwei Versenkstellungen zwei Magnete 20 vorgesehen sind. Wird die Erfindung bei Drehknöpfen mit rotationssymmetrischem Querschnitt, also insbesondere bei kreiszylindrischen Drehknöpfen eingesetzt, so wäre auch ein ringförmiger Dauermagnet zur Betätigung des Reed-Kontaktes denkbar.

[0028] Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene und gezeichnete Ausführungsbeispiel beschränkt. So kann beispielsweise für die Schalteinrichtung jeder geeignete Schalter eingesetzt werden. Auch die Steuereinrichtung kann je nach dem Typ des mit der Erfindung ausgerüsteten Gargeräts und jener Art des mit der Erfin-

dung ausgerüsteten Haushaltsoder sonstigen Geräts abgewandelt werden.

5 Patentansprüche

1. Gargerät mit einer Bedieneinrichtung (1), die eine Steuerung (13) für eine Mehrzahl vorwählbarer Betriebszustände sowie zumindest einen, in einem Bedienfeld (2) versenkbaren Drehknebel (6) zum Auswählen der vorwählbaren Betriebszustände aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steuerung (13) eine Schalteinrichtung (18) zugeordnet ist, die ein Versenken des Drehknebels (6) erfasst, und die beim Versenken des Drehknebels (6) den ausgewählten Betriebszustand aufhebt bzw. außer Kraft setzt.
2. Gargerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Drehknebel (6) zumindest eine erste Drehposition (I) zugeordnet ist, und dass die Steuerung (13) beim Versenken des Drehknebels in der ersten Drehposition (I) den ausgewählten Betriebszustand aufhebt bzw. außer Kraft setzt.
3. Gargerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Drehknebel (6) zweite Drehpositionen zugeordnet sind, und dass die Steuerung (13) beim Versenken des Drehknebels (6) in einer der zweiten Drehpositionen den ausgewählten Betriebszustand aufrechterhält.
4. Gargerät nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Drehknebel (6) eine oder zwei erste Drehpositionen (I) zugeordnet sind.
5. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (13) beim Versenken des Drehknebels (6) sich in eine Nullstellung setzt, in der kein Betriebszustand ausgewählt ist.
6. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (13) beim Versenken des Drehknebels (6) das Gargerät ausschaltet.
7. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalteinrichtung (18) einen Reed-Kontakt (19) umfasst.
8. Gargerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehknebel (6) zur Erfassung seiner Versenkbewegung durch die Schalteinrichtung (18) zumindest einen Magneten (20) aufweist.
9. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder der er-

sten Drehpositionen (I) des Drehknebels (6) ein Magnet (20) zugeordnet ist.

10. Gargerät nach einem der Ansprüche 2 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehknebel (6) eine durch die erste Drehposition (I) definierte Versenkstellung aufweist. 5
11. Gargerät nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Versenkstellung ein Magnet (20) zugeordnet ist. 10
12. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versenkstellung durch eine unrunde Form des Drehknebels (6) vorgegeben ist. 15
13. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehknebel (6) über ein Potentiometer (11) auf einen Bitgenerator (12) der Schalteinrichtung (13) wirkt. 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

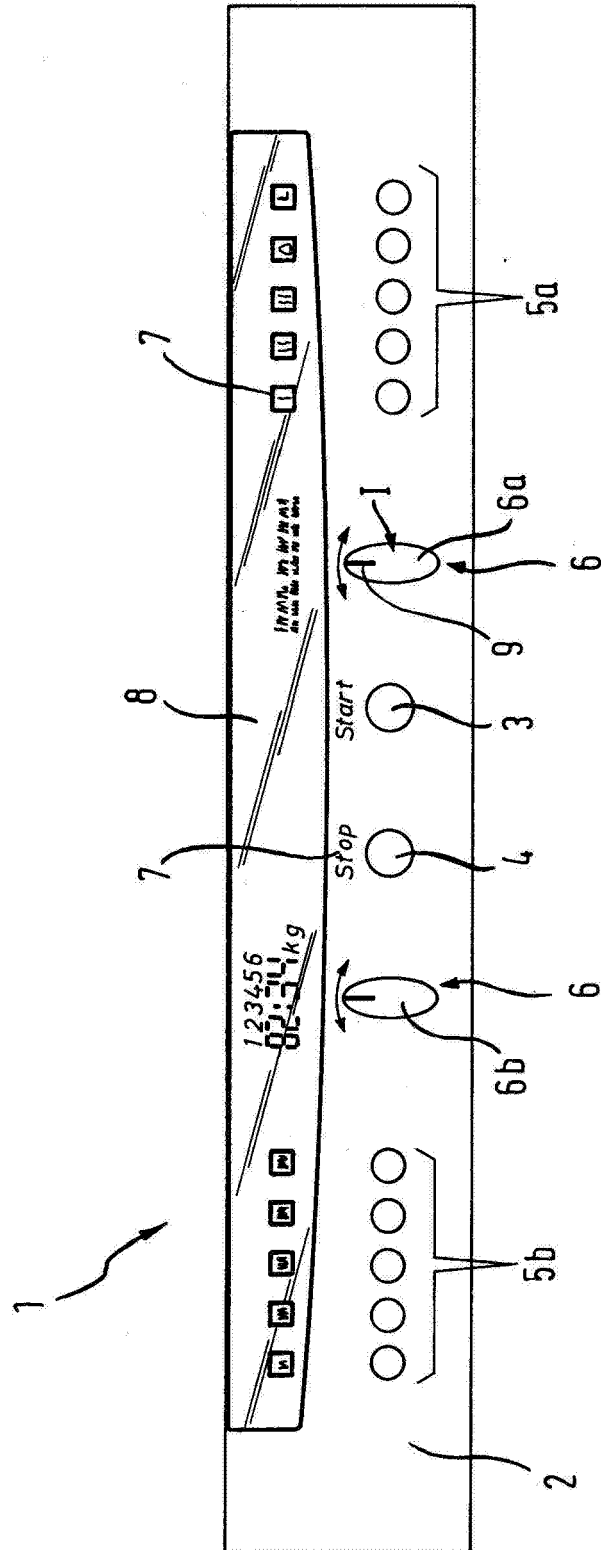


Fig. 2

