



(11)

EP 0 868 109 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.09.1998 Patentblatt 1998/40

(51) Int. Cl.⁶: **H05B 1/02**, H05B 3/68

(21) Anmeldenummer: 98104447.2

(22) Anmeldetag: 12.03.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
 NL PT SE**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Diehl Stiftung & Co.**
90478 Nürnberg (DE)

(72) Erfinder:

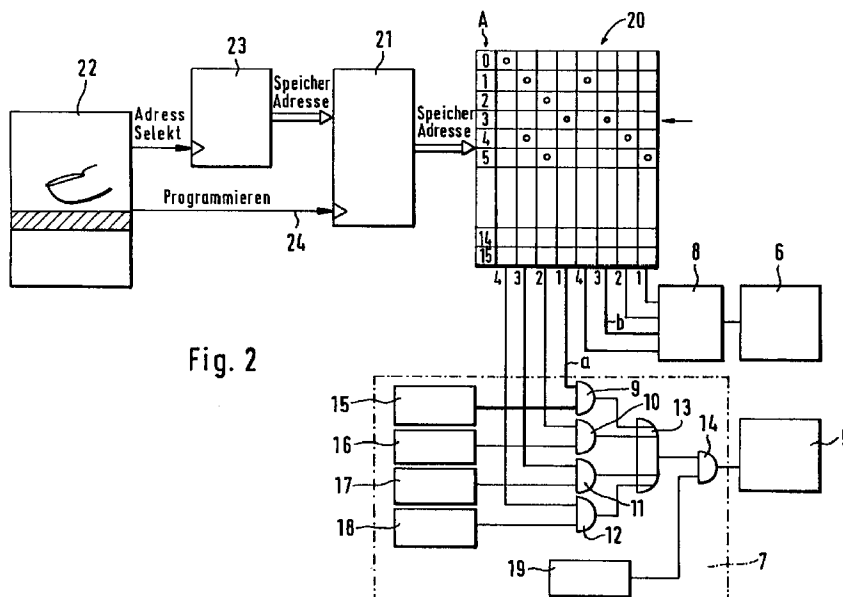
- **Fluhrer, Henry**
90489 Nürnberg (DE)
- **Hammelsbacher, Karlheinz**
91126 Schwabach (DE)

(30) Priorität: 29.03.1997 DE 19713315

(54) Schaltung zur Zuordnung von Leistungs-steuersignalen zu Kochstellen

(57) Bei einer Schaltung zur Zuordnung von Leistungssteuersignalen einer Ansteuerelektronik zu Kochstellen(1 bis 4) eines Kochfeldes(K) soll die Zuordnung bei der Montage einfach und nach den jeweiligen Bedingungen des zu montierenden Kochmulden- bzw. Kochherdtyps vornehmbar sein. Es sind hierfür in

einem elektronischen Speicher(20) die möglichen Zuordnungen unter Adressen(A) abgelegt. Der Speicher(20) ist mittels eines Bedienfeldes(22) in der Weise adressierbar, daß er entsprechend der ausgewählten Adresse die gewünschte Zuordnung aktiviert.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Schaltung zur Zuordnung von Leistungssteuersignalen einer Ansteuer Elektronik zu Kochstellen eines Kochfeldes.

Das Kochfeld eines bestimmten Kochherd- bzw. Kochmuldentypes hat mehrere Kochstellen. Die Kochstellen können unterschiedliche Maximal-Heizleistung, beispielsweise 1,8 kW oder 2,3 kW, haben und als Einkreis- oder Zweikreis-Kochstellen gestaltet sein. Bei verschiedenen Kochherd- bzw. Kochmuldentypen sind die Kochstellen auf dem Kochfeld unterschiedlich verteilt. In einem einfachen Beispielsfall liegt bei einem Kochmuldentyp eine Zweikreis-Kochstelle dort, wo bei einem anderen Kochmuldentyp eine Einkreis-Kochstelle vorgesehen ist. Die verschiedenen Kochherdtypen haben also verschiedene Konfigurationen der Kochstellen des jeweiligen Kochfeldes.

Die Leistungssteuersignale für die Kochstellen werden bei modernen Kochherden bzw. Kochmulden von einer Ansteuer Elektronik erzeugt. Die richtige Zuordnung der Leistungssteuersignale zu den Kochstellen kann durch eine entsprechende Verdrahtung geschehen. Bei unterschiedlichen Kochmuldentypen sind unterschiedliche Verdrahtungen nötig, was die Montage der Kochmulde aufwendig macht. Die Zuordnung mittels Software oder Kodiersteckern vorzunehmen, hat ebenfalls Nachteile, weil dann für verschiedene Kochmuldentypen verschiedene Software-Varianten verwendet oder Kodierstecker montiert werden müssen. In all diesen Fällen ist die Zuordnung vorher festgelegt, ohne daß sie bei der Montage geändert werden kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Schaltung der eingangs genannten Art vorzuschlagen, mit der die Zuordnung bei der Montage einfach und nach den jeweiligen Bedingungen der zu montierenden Kochmulde vornehmbar ist.

Erfindungsgemäß ist obige Aufgabe durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

Nach der Montage der Kochmulde wird am Bedienfeld die Adresse der für das Kochfeld richtigen Zuordnung von Leistungssteuersignalen zu den Kochstellen angegeben. Aus dem Speicher wird dann die passende Zuordnung abgefragt. Sie bleibt während des gesamten Betriebs der Kochmulde bzw. Kochherds im Regelfall beibehalten; kann jedoch in Wartungs- oder Servicefällen geändert werden. Die Konfiguration ist somit frei bestimmbar und kann im fertigmontierten Zustand der Kochmulde bedienfreundlich vorgenommen werden.

Moderne Ansteuer Elektronik enthalten ohnehin Speicherbausteine. Diese können die Zuordnungsfunktion mit übernehmen. Es ist dabei für die Zuordnungsfunktion keine zusätzliche Hardware erforderlich. Die Verwendung unterschiedlicher Software-Varianten für die unterschiedlichen Kochmuldentypen erübrigt sich.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der folgenden

Beschreibung eines Ausführungsbeispiels. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 eine Aufsicht des Kochfeldes einer Kochmulde und

Figur 2 schematisch ein Blockschaltbild einer Zuordnungsschaltung.

Ein Kochfeld(K) weist vier Kochstellen(1 bis 4) auf, wobei zwei Kochstellen Zweikreis-Kochstellen sind und im Beispielsfall die vordere linke Kochstelle(1) und die hintere rechte Kochstelle(3) die Zweikreis-Kochstelle ist.

Das Schalten bzw. Takten der Kochstellen erfolgt über Relais. Für die Zweikreis- Kochstellen ist für den 2. Kreis jeweils ein weiteres Relais(5,6) vorgesehen. Damit ist eine Leistungssteuerung möglich. Die Relais sind elektromechanische oder elektronische Relais, beispielsweise Triacs.

Jedes der beiden Relais(5,6) liegt an einer Logik(7,8). Diese weisen jeweils vier UND-Gatter(9 bis 12) auf, die ausgangsseitig an einem ODER-Gatter(13) liegen. Diesem ist ein UND-Gatter(14) nachgeschaltet, welches das Relais (5 bzw. 6) steuert. Zur Zeichnungsvereinfachung sind die Gatter(9 bis 14) nur in der Logik(7) dargestellt. Sie sind auch in der Logik(8) vorgesehen.

An die einen Eingänge der vier UND-Gatter(9 bis 12) der Logiken(7,8) sind vier Relais-Steuertakte, d.h. Leistungssteuersignale, gelegt, die von einer nicht näher dargestellten, an sich bekannten Ansteuer Elektronik erzeugt werden, um die Zweikreis-Kochstellen mit einer gewünschten Leistung zu betreiben. Dies ist durch die Blöcke(15 bis 18) symbolisiert.

An das UND-Gatter(14) ist neben dem ODER-Gatter(13) ein Ein-Ausschaltsignal für das betreffende Relais gelegt. Das Ein-Ausschaltsignal wird ebenfalls von der Ansteuer Elektronik generiert, was durch den Block(19) symbolisch dargestellt ist.

Die anderen Eingänge der UND-Gatter(9 bis 12) der beiden Logiken(7,8) sind an einen Speicher(20) gelegt. Die Funktionen der Gatter(9 bis 14) lassen sich auch in anderer Weise, beispielsweise in einem Mikrocomputer verwirklichen. In diesem sind unter Adressen(A) - im Beispielsfall "0" bis "5", die möglichen Zuordnungen der Relais(5,6) zu den Kochstellen(1 bis 4) in Form eines Bitmusters als Tabelle abgelegt. Jeder möglichen Kochfeld-Konfiguration entspricht ein eigenes Bitmuster mit eigener Adresse. Es sind so viel Adressen vorgesehen, wie es mögliche Konfigurationen gibt.

Der Speicher(20) ist mit einem weiteren Speicher, insbesondere einem EEPROM(21) verbunden. Dieser ist mit der für die jeweilige Zuordnung vorgesehenen Adresse beschreibbar. Hierfür ist ein Bedienfeld(22), beispielsweise Sensortasten-Bedienfeld, der Kochmulde verwendbar, an dem sich die gewünschte Adresse über ein Eingabemenü anwählen läßt. Ein

Ringzähler(23), der die Adressen fortlaufend nacheinander aufruft, erlaubt es, die Adressenanwahl mit nur einer einzigen Taste vorzunehmen. Für den Programmervorgang kann eine zweite Taste (vgl. Leitung 24) vorgesehen sein.

Im Beispielsfalle sollen die Kochstellen(1 und 3) die Zweikreis-Kochstellen sein. Eine "Eins" des Bitmusters der Adresse "3" des Speichers(20) ist dem UND-Gatter(9) der Logik(7) zugeordnet (vgl. Leitung a), so daß der Relaisakt für die Kochstelle(1) (vgl. Block 15), speziell deren 2. Kreis, auf das Relais(5) und damit die Kochstelle(1) geschaltet wird, wenn vom Block(19) das Einschaltsignal an das UND-Gatter(14) gelegt ist.

Außerdem ist eine "Eins" des Bitmusters der Adresse "3" dem UND-Gatter (11) der Logik(8) zugeordnet (vgl. Leitung b), so daß der Relaisakt für die dritte Kochstelle(3) (Block 17), speziell deren 2. Kreis, auf das Relais(6) und damit die Kochstelle(3), speziell deren 2. Kreis, durchgeschaltet wird, wenn das entsprechende Einschaltsignal vorliegt.

Es ist also erreicht, daß dann, wenn nach der Montage der Kochmulde über das Bedienfeld(22) im EEPROM(21) die Adresse "3" angewählt wird, im Betrieb die für die Zweikreis-Kochstelle(1) erzeugten Relaisakte die Kochstelle(1), speziell deren 2. Kreis, und die für die Zweikreis-Kochstelle(3) erzeugten Relaisakte die Kochstelle(3), speziell deren 2. Kreis, steuern.

Bei der in der Figur 2 im Speicher(20) dargestellten Bitmusterverteilung wird die Adresse "0" dann angewählt, wenn der Kochmuldentyp so ist, daß die Kochstelle(4) die Zweikreis-Kochstelle ist und deren 2. Kreis vom Relais(5) angesteuert werden soll.

Die Adresse "1" wird angewählt, wenn der Kochmuldentyp so ist, daß die Kochstelle(3) die Zweikreis-Kochstelle ist und deren 2. Kreis vom Relais(5) und die Kochstelle(4) die Zweikreis-Kochstelle ist und deren 2. Kreis vom Relais(6) angesteuert werden soll.

Die Adresse "2" wird angewählt, wenn die Kochstelle(2) die Zweikreis-Kochstelle ist und deren 2. Kreis vom Relais(5) angesteuert werden soll.

Die Adresse "4" wird angewählt, wenn die Kochstellen(3,4) die Zweikreis-Kochstellen sind und das Relais(5) der Kochstelle(3) und das Relais(6) der Kochstelle(2) zugeordnet werden soll.

Die Adresse "5" wird angewählt, wenn die Kochstellen(1,2) die Zweikreis-Kochstellen sind und das Relais(5) der Kochstelle(2) und das Relais(6) der Kochstelle(1) zugeordnet werden soll.

Die Logik des Eingabemenüs und der Entschlüsselung der speichergesteuerten Relaiszuordnung sind mittels eines Mikrocomputers realisierbar. Der EEPROM(21) und der Speicher(20) können Teil eines Mikrocomputers sein, wobei der Speicher(20) selbst auch Teil des EEPROMS(21) sein kann. Es ist dann eine freie Programmierbarkeit der genannten Bitmuster möglich, wodurch beispielsweise neue Kochfeld-Konfigurationen eingespeichert und/oder nicht verwendete

Konfigurationen gelöscht werden können.

In der beschriebenen Weise läßt sich nicht nur die Zuordnung der Leistungssteuersignale zu den Kochstellen wählen; es ist auch die Zuordnung weiterer Funktionen zu Kochstellen möglich.

Die beschriebene Zuordnung kann auch dann vorgesehen sein, wenn eine der Kochstellen auf eine besonders hohe Leistung ausgelegt ist. Für diese Kochstelle ist ein Leistungsrelais nötig, das diese besonders hohe Leistung schalten kann. Je nach dem Kochmuldentyp kann diese Kochstelle die Kochstelle(1,2 oder 3 oder 4) sein. Die übrigen Kochstellen sind auf kleinere Leistungen ausgelegt. Sie können dementsprechend mit leistungsschwächeren Relais arbeiten. In der beschriebenen Weise werden dann die für die stärkste Kochstelle vorgesehenen Relaisakte über das Leistungsrelais auf diese geschaltet. Die anderen Kochstellen werden entsprechend über die anderen Relais betrieben. Von Vorteil ist dabei, daß nur ein Relais als Leistungsrelais ausgebildet sein muß, was die Kosten für die Relaisanordnung erheblich reduziert. Wäre die Zuordnungsmöglichkeit nicht gegeben, dann müßten alle vier Relais als Leistungsrelais ausgelegt werden, um die Anschaltbarkeit an die verschiedenen Kochmuldentypen zu gewährleisten.

Patentansprüche

1. Schaltung zur Zuordnung von Leistungssteuersignalen einer Ansteuerelektronik zu Kochstellen eines Kochfeldes, dadurch gekennzeichnet, daß in einem elektronischen Speicher(20) die möglichen Zuordnungen unter Adressen abgelegt sind und daß der Speicher(20) mittels eines Bedienfeldes(22) in der Weise adressierbar ist, daß er entsprechend der ausgewählten Adresse die gewünschte Zuordnung aktiviert.
2. Schaltung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine der Kochstellen(1 bis 4) des Kochfeldes(K) mit einem Relais(5,6) verbunden ist, und daß mittels der Zuordnung über eine Logik(7,8) dasjenige Leistungssteuersignal auf das Relais(5,6) geschaltet ist, das mit derjenigen Kochstelle(1 bis 4) verbunden ist, die mit diesem Leistungssteuersignal gesteuert werden muß.
3. Schaltung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Relais(5,6) mit einer Zweikreis-Kochstelle(1,3) und/oder ein anderes Relais mit einer Kochstelle besonders hoher Leistung verbunden ist.
4. Schaltung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,
 daß der Speicher(20) die möglichen Zuordnungen
 in Form von Bitmustern enthält, die unter Adres-
 sen(A) abgelegt sind und daß die jeweils die über
 das Bedienfeld(22) angewählte Adresse in einem 5
 weiteren Speicher(21) abgelegt wird, der sie an den
 die Bitmuster enthaltenden Speicher(20) legt.

5. Schaltung nach Anspruch 4,
 dadurch gekennzeichnet, 10
 daß eine Taste des Bedienfeldes(22) mit einem
 Zähler(23), beispielsweise Ringzähler, verbunden
 ist, der die möglichen Adressen nacheinander
 durchschaltet und daß der weitere Speicher (21)
 die ausgewählte Adresse festhält. 15
6. Schaltung nach Anspruch 5,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß der weitere Speicher(21) die ausgewählte
 Adresse bei Betätigen einer weiteren Taste des 20
 Bedienfeldes(22) festhält.
7. Schaltung nach einem der vorhergehenden
 Ansprüche 4 bis 6,
 dadurch gekennzeichnet, 25
 daß der die Bitmuster enthaltende Speicher(20)
 und der von einem EEPROM gebildete weitere
 Speicher(21) derart verknüpft sind, daß mittels des
 EEPROM die Bitmuster programmierbar sind. 30
8. Schaltung nach Anspruch 2 oder 3 und einem der
 vorhergehenden Ansprüche 4 bis 7,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß die Logik(7,8) in UND-Funktionen die Lei-
 stungssteuersignale der Kochstellen und das 35
 jeweils adressierte Bitmuster verknüpft.
9. Schaltung nach Anspruch 8,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß die Logik(7,8) die UND-Funktionen mit einer 40
 ODER-Funktion verknüpft, die über eine weitere,
 ein Ein-Ausschaltsignal für das Relais erfassende
 UND-Funktion das Relais(5,6) steuert.

45

50

55

