

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1604/90

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : **F23N 5/24**

(22) Anmeldetag: 31. 7.1990

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7.1995

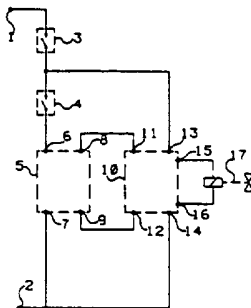
(45) Ausgabetag: 25. 3.1996

(73) Patentinhaber:

VAILLANT GESELLSCHAFT M.B.H.  
A-1233 WIEN (AT).

## (54) EINRICHTUNG ZUR ANSTEUERUNG EINES FEUERUNGSAUTOMATEN

(57) Einrichtung zur Ansteuerung eines Feuerungsautomaten (10), welcher das Gasventil (17) eines Brenners ansteuert, mit einer Versorgungsspannung-Überwachungsschaltung (5), einem vom Wärmebedarf gesteuerten Schalter (4) und einem Überhitzungsschutzschalter. Um eine ständige Kontrolle der Versorgungsspannung-Überwachungsschaltung (5) sicherzustellen, ist vorgesehen, daß der vom Wärmebedarf gesteuerte Schalter (4) in Serie mit den Eingängen (6, 7) der Versorgungsspannung-Überwachungsschaltung (5) geschaltet ist, deren Ausgang (8, 9) mit dem Steuerungseingang (11, 12) des Feuerungsautomaten (10) verbunden ist, wobei der Feuerungsautomat (10) über den Überhitzungsschutzschalter (3) an die Versorgungsspannung (1) angeschlossen ist.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zur Ansteuerung eines Feuerungsautomaten gemäß dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs.

Bei Feuerungsautomaten muß die Versorgungsspannung beziehungsweise die Netzspannung zur Vermeidung von Fehlfunktionen innerhalb bestimmter Grenzen liegen. Um diesbezügliche Gefahren sicher auszuschließen, wird bisher im allgemeinen eine Überwachungsschaltung vorgesehen, die bei Über- oder Unterschreitung der zulässigen Grenzwerte die Gasfreigabe verhindert. Dabei ist bei den bekannten Lösungen ein Relaiskontakt vorgesehen, der mit dem Gasventil in Reihe geschaltet ist.

Unter Normalbedingungen ist dieser Kontakt ständig geschlossen. Erst im Gefahrenfalle, also bei einem Über- oder Unterschreiten der vorgesehenen Grenzwerte der Versorgungsspannung wird dieser Kontakt geöffnet, wodurch sich die Gefahr ergibt, daß eine Fehlfunktion desselben, wie zum Beispiel ein Verschweißen des Kontaktes oder ein Ausfall der diesen steuernden Spule, nicht erkannt wird. Die erwartete Schutzfunktion ist in einem solchen Falle nicht mehr gegeben. Es ist daher bei solchen Lösungen erforderlich, regelmäßige Kontrollen durchzuführen, die aber häufig unterbleiben, wodurch sich entsprechende Gefahren beim Betrieb ergeben.

Ziel der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und eine Einrichtung der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, bei der sich eine ständige automatische Überwachung der Versorgungsspannung-Überwachungsschaltung ergibt.

Erfindungsgemäß wird dies durch die kennzeichnenden Merkmale des unabhängigen Patentanspruchs erreicht.

Durch diese Maßnahmen ist sichergestellt, daß die Versorgungsspannung-Überwachungsschaltung, die die Einhaltung der Spannungstoleranzen überwacht, in jedem Arbeitszyklus des Brenners ebenfalls überwacht wird. Falls nun bei aufgrund einer vorliegenden Wärmeanforderung geschlossenem Schalter die Versorgungsspannung im vorgegebenen Toleranzfeld liegt, so wird der Steuereingang des Feuerungsautomaten durch den Ausgang der Versorgungsspannung-Überwachungsschaltung entsprechend angesteuert, um ein Öffnen des die Brennstoffzufuhr des Brenners steuernden Ventiles zu bewirken.

Falls die Versorgungsspannung nicht in diesem Toleranzfeld liegt, unterbleibt eine entsprechende Ansteuerung des Feuerungsautomaten, und es erfolgt keine Freigabe der Brennstoffzufuhr. Die Brennstoffzufuhr wird unterbrochen, wenn bei geschlossenem, vom Wärmebedarf gesteuerten Schalter die Versorgungsspannung aus dem vorgegebenen Toleranzfeld hinausdriftet.

Durch diese Maßnahmen ist sichergestellt, daß bei jedem Öffnen des vom Wärmebedarf gesteuerten Schalters die Versorgungsspannung-Überwachungsschaltung anspricht, da in diesem Falle die Versorgungsspannung von der Versorgungsspannung-Überwachungsschaltung weggeschaltet wird und daher eine entsprechende Ansteuerung des Feuerungsautomaten erfolgen muß, so daß dieser das die Gaszufuhr steuernde Ventil im Sinne einer Sperre desselben ansteuert. Erfolgt dies nicht, so öffnet der Überhitzungsschutzschalter, wodurch die Abschaltung des Brenners aufgrund der unterbrochenen Versorgungsspannung des Feuerungsautomaten erfolgt.

Andererseits wird ein Ausfall der Versorgungsspannung-Überwachungsschaltung sofort erkannt, wenn bei einem vorliegenden tatsächlichen Wärmebedarf und einer im Toleranzfeld liegenden Versorgungsspannung eine Einschaltung des Brenners unterbleibt. Auf diese Weise ist eine Kontrolle der Versorgungsspannung-Überwachungsschaltung im normalen Betrieb sichergestellt.

Praktisch ergibt sich, daß ein etwaiger Fehler der Versorgungsspannung-Überwachungsschaltung einfach erkannt werden kann, da entweder der Feuerungsautomat bei vorliegendem Wärmebedarf nicht einschaltet, wenn eben die Versorgungsspannung-Überwachungsschaltung nicht durchschaltet, oder bei fehlendem beziehungsweise bei bereits befriedigtem Wärmebedarf der Feuerungsautomat die Brennstoffzufuhr nicht unterbricht, so daß der Überhitzungsschutzschalter öffnet.

Durch die Maßnahmen nach Anspruch 2 wird erreicht, daß im Fehlerfalle eine Abschaltung der Brennstoffzufuhr auf zwei Wegen eingeleitet werden kann.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung, die ein Blockschaltbild einer erfindungsgemäßen Einrichtung zeigt, näher erläutert.

Bei der erfindungsgemäßen Einrichtung ist ein Überhitzungsschutzschalter 3 direkt mit dem ersten Pol 1 einer Versorgungsspannungsquelle verbunden. An diesen Überhitzungsschutzschalter 3 sind ein erster Versorgungsanschluß 13 eines Feuerungsautomaten 10 und ein vom Wärmebedarf gesteuerter Schalter 4 angeschlossen, wobei letzterer in Serie mit einer Eingangsklemme 6 einer Versorgungsspannung-Überwachungsschaltung 5 liegt, deren zweite Eingangsklemme 7 mit dem zweiten Pol 2 der Versorgungsspannungsquelle verbunden ist. Dieser zweite Pol ist weiterhin mit einem zweiten Versorgungsanschluß (14) des Feuerungsautomaten (10) verbunden.

Diese Versorgungsspannung-Überwachungsschaltung 5 prüft, ob die an deren Eingangsklemmen 6, 7 anliegende Spannung innerhalb eines vorgegebenen Toleranzbereiches der Spannung liegt. Ist dies der

Fall, was nur bei geschlossenem Überhitzungsschutzschalter 3 und geschlossenem, vom Wärmebedarf gesteuerten Schalter 4 der Fall sein kann, so wird über die Ausgangsklemmen 8, 9 der Versorgungsspannung-Überwachungsschaltung 5 ein Signal an die Steuerungseingangsklemmen 11, 12 des Feuerungsautomaten 10 abgegeben, welcher an seinen Steuerungsausgangsklemmen 15, 16 ein Signal erzeugt, das ein

5 Öffnen eines die Brennstoffzufuhr zum Brenner steuernden Gasventiles 17 bewirkt.

Liegt die Versorgungsspannung nicht innerhalb des vorgegebenen Toleranzbereiches der Versorgungsspannung, so unterbleibt eine Ansteuerung des Feuerungsautomaten (10), so kommt es auch nicht zu einer Öffnung des Gasventiles 17, beziehungsweise, falls die Versorgungsspannung während einer bestehenden Wärmeanforderung aus dem Toleranzbereich hinausdriftet, so wird das entsprechende Signal von den

10 Ausgangsklemmen 8, 9 der Versorgungsspannung-Überwachungsschaltung 5 weggeschaltet und dadurch ein Schließen des Ventiles 17 eingeleitet.

### Patentansprüche

- 15 1. Einrichtung zur Ansteuerung eines Feuerungsautomaten, welcher das Gasventil eines Brenners ansteuert, mit einer Versorgungsspannung-Überwachungsschaltung, einem vom Wärmebedarf gesteuerten Schalter und einem Überhitzungsschutzschalter, **dadurch gekennzeichnet**, daß der vom Wärmebedarf gesteuerte Schalter (4) in Serie mit den Eingängen (6, 7) der Versorgungsspannung-Überwachungsschaltung (5) geschaltet ist, deren Ausgang (8, 9) mit dem Steuerungseingang (11, 12) des
- 20 Feuerungsautomaten (10) verbunden ist, wobei der Feuerungsautomat (10) über den Überhitzungsschutzschalter (3) an die Versorgungsspannung (1) angeschlossen ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Überhitzungsschutzschalter (3) auch in Serie zum vom Wärmebedarf gesteuerten Schalter (4) geschaltet ist.

25

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

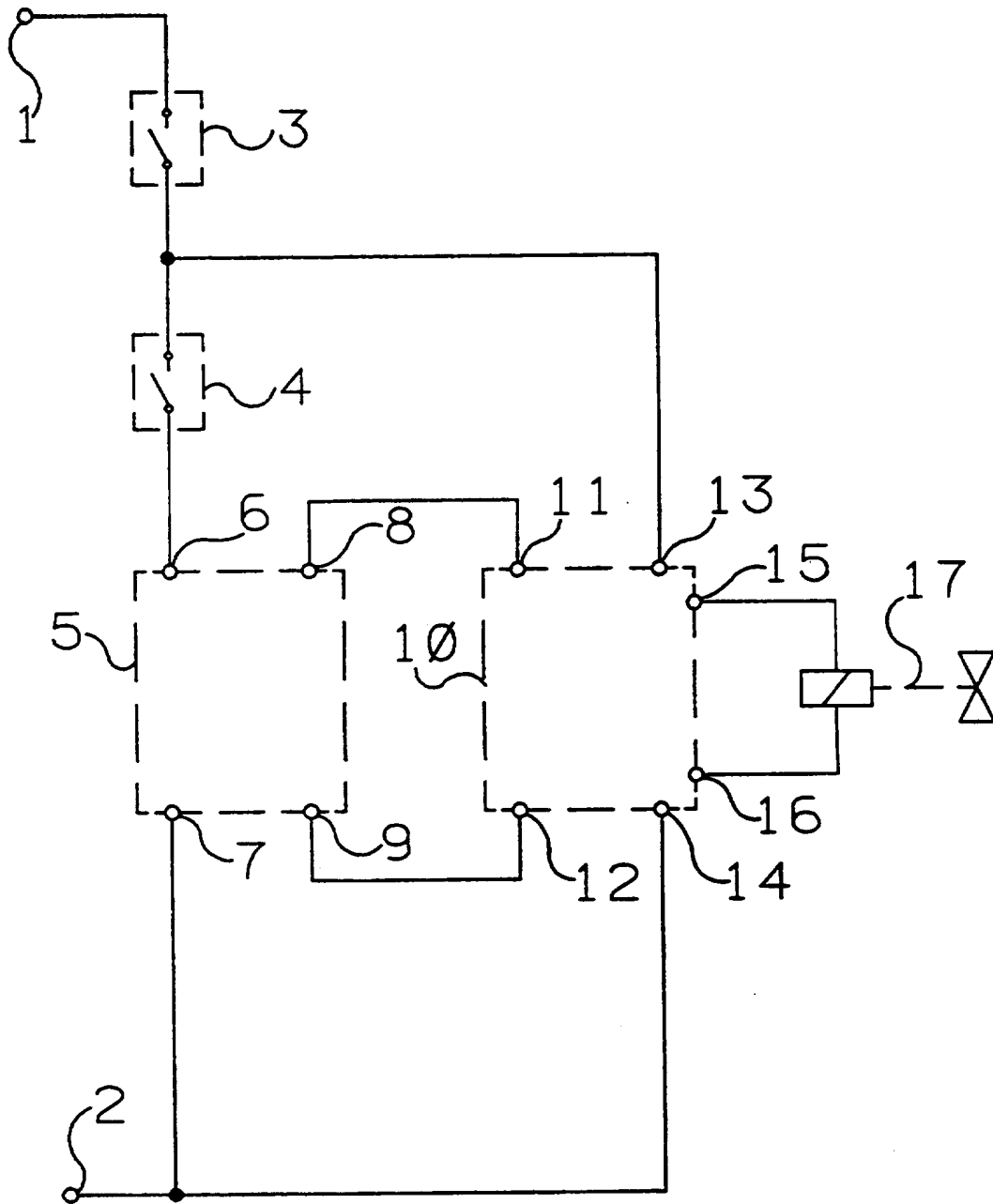


Fig. 1