

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1631/91

(51) Int.Cl.⁵ : **F22B 37/42**

(22) Anmeldetag: 20. 8.1991

(42) Beginn der Patentedauer: 15. 7.1992

(45) Ausgabetag: 25. 3.1993

(56) Entgegenhaltungen:

AT-PS 372172

(73) Patentinhaber:

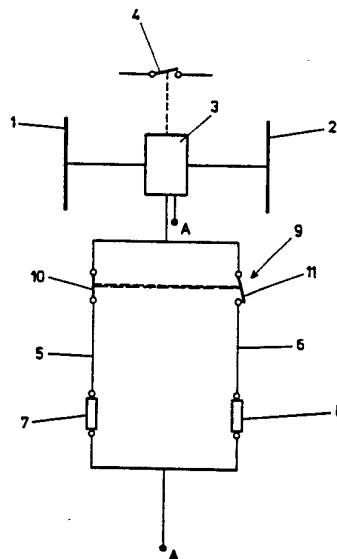
JOSEF BERTSCH GESELLSCHAFT M.B.H. & CO
A-6700 BLUDENZ, VORARLBERG (AT).

(72) Erfinder:

BUCHHAMMER JOSEF ING.
LANDECK, TIROL (AT).
BERTSCH OTMAR DIPL.ING.
BLUDENZ, VORARLBERG (AT).

(54) PRÜFEINRICHTUNG FÜR DRUCK- UND/ODER TEMPERATURBEGRENZER BEI DAMPF- UND HEISSWASSERKESSEL

(57) Die Prüfeinrichtung für Druck- und/oder Temperaturbegrenzer wird bei Dampf- oder Heißwasserkessel eingesetzt. Sie besitzt einen in einem Sicherheitsstromkreis für die Brennstoffversorgung gelegenen Schalter (4), zu dessen Betätigung ein Auslöserelais (3) vorgesehen ist. Der Steuerkreis des Auslöserelais (3) ist von dem zu überwachenden Druck und/oder von der zu überwachenden Temperatur mit einem diese Zustandsgrößen erfassenden Meßfühler (7) beeinflussbar. Das Auslöserelais (3) weist nun zwei Steuerkreise (5, 6) auf, wobei im einen Steuerkreis (5) der Meßfühler (7) vorgesehen ist und im anderen Steuerkreis (6) ein elektrischer Widerstand (8), dessen Größe oder Wert dem Auslösewert des Auslöserelais (3) entspricht. Die beiden Steuerkreise (5, 6) sind wechselweise an das Auslöserelais (3) schaltbar. Der der wechselweisen Zuschaltung der Steuerkreise (5, 6) dienende Schalter (9) besitzt Schleifkontakte (10, 11), so daß bei der Betätigung des Schalters (9) der jeweils eine Steuerkreis (5 bzw. 6) erst öffnet, wenn der jeweils andere Steuerkreis (6 bzw. 5) geschlossen ist.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Prüfeinrichtung für Druck- und/oder Temperaturbegrenzer bei Dampf- oder Heißwasserkessel mit einem in einem Sicherheitsstromkreis für die Brennstoffversorgung gelegenen Schalter, zu dessen Betätigung ein Auslöserelais vorgesehen ist, dessen Steuerkreis von dem zu überwachenden Druck und/oder von der zu überwachenden Temperatur mittels mindestens eines, diese Zustandsgrößen erfassenden Meßfühlers beeinflussbar ist.

Eine solche Einrichtung ist bekannt, beispielsweise aus der AT-PS 372 172. Bei dieser vorbekannten Prüfeinrichtung ist in den Steuerkreis das Auslöserelais willkürlich eine elektrische Größe, beispielsweise ein Widerstand zuschaltbar, welche der Differenz zwischen der Auslösegröße und dem Betriebssollwert der vom Druck- und/oder dem Temperaturbegrenzer beeinflussten elektrischen Größe im Steuerkreis entspricht.

Im einzigen Steuerkreis für das Auslöserelais liegt hier in Reihe mit dem Meßfühler ein Widerstand, der jedoch während des normalen Betriebes durch einen Schalter kurzgeschlossen ist. Für Prüfzwecke wird dieser Schalter geöffnet, so daß der im Steuerkreis liegende Widerstandswert gebildet ist aus der Summe des jeweiligen, dem Betriebszustand entsprechenden Widerstandswert des Meßfühlers und dem Wert des konstanten zugeschalteten Widerstandes, der dem Differenzwert zwischen dem Auslösewert und dem Betriebssollwert entspricht. Dadurch wird dem Auslöserelais ein einem Gefahrenzustand der Anlage entsprechender Zustand vorgetäuscht. Das Auslöserelais spricht an, wobei jedoch durch entsprechende Schaltmaßnahmen dafür gesorgt ist, daß die Brennstoffzufuhr bei diesen Prüfungsvorgängen dadurch nicht beeinträchtigt wird, es soll ja ausschließlich geprüft werden, ob die Überwachungseinrichtung ordnungsgemäß funktioniert. Bei dieser Prüfeinrichtung muß der Wert des zuschaltbaren Widerstandes auf den dem normalen Betriebszustand entsprechenden Widerstandswert des Meßfühlers abgestellt und abgestimmt werden, weil ja im Falle der Prüfung diese beiden Widerstände in Serie geschaltet werden und dieser Serienwiderstand hinsichtlich seiner Größe mindestens dem Auslösewert des Auslöserelais entsprechen muß.

Von diesem Stand der Technik geht die Erfindung aus, die darauf abzielt, die Prüfeinrichtung so zu gestalten, daß der Widerstandswert des für Prüfzwecke zuschaltbaren Widerstandes unmittelbar und direkt dem Auslösewert des Auslöserelais entspricht, so daß bei der Bemessung dieser elektrischen Größe (Widerstand) auf den vom Betriebszustand abhängigen Widerstand des Meßfühlers keine Rücksicht genommen werden muß. Erfindungsgemäß gelingt die Lösung dieser Aufgabe dadurch, daß das Auslöserelais zwei Steuerkreise aufweist, wobei im einen Steuerkreis der Meßfühler vorgesehen ist und im anderen Steuerkreis eine elektrische Größe, insbesondere ein Widerstand, dessen Größe oder Wert dem Auslösewert des Auslöserelais entspricht, und die beiden Steuerkreise wechselweise an das Auslöserelais schaltbar sind.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß der der wechselweisen Zuschaltung der Steuerkreise dienende Schalter Schleifkontakte aufweist, so daß bei der Betätigung des Schalters der jeweils eine Steuerkreis erst öffnet, wenn der jeweils andere Steuerkreis geschlossen ist. Dadurch ist sichergestellt, daß auch während des Umschaltvorganges der beiden Steuerkreise das Auslöserelais stets mit einem Steuerkreis verbunden ist.

Die beigefügte Abbildung veranschaulicht das Schaltungsprinzip.

Zwischen den Schienen (1) und (2), die der Stromversorgung dienen, liegt das Auslöserelais (3). Der Kontakt (4) bzw. eine entsprechende Kontaktgruppe wird von diesem Auslöserelais betätigt. Dieser Kontakt (4) bzw. die erwähnte Kontaktgruppe liegt in einem hier nicht näher veranschaulichten Schalt- und Steuerkreis, der die Brennstoffversorgung der Kesselanlage beeinflusst, und zwar in dem Sinne, daß, falls das Auslöserelais (3) anspricht, wenn die überwachten Zustandswerte (Druck und/oder Temperatur) eine vorgegebene Größe überschreiten, die Brennstoffzufuhr gedrosselt oder abgeschaltet wird.

Dieses Auslöserelais (3) besitzt nun zwei Steuerkreise (5) und (6), wobei im einen Steuerkreis (5) ein Meßfühler (7) liegt zur Überwachung des Druckes und/oder der Temperatur, im anderen Steuerkreis (6) ist ein Ohmscher Widerstand (8) vorgesehen, dessen Widerstandswert dem Auslösewert des Auslöserelais (3) entspricht. Die beiden Steuerkreise (5) und (6) sind über die Klemmen (A) an eine geeignete Versorgungsspannung angeschlossen. In jedem Steuerkreis (5), (6) ist nun ein Kontakt (10), (11) eines Schalters (9), wobei der Schalter (9) und seine Kontakte (10), (11) so ausgebildet sind, daß der eine Kontakt, beispielsweise der Kontakt (11) offen ist, wenn der andere Kontakt, beispielsweise der Kontakt (10) geschlossen ist. Darüberhinaus sind die Kontakte (10) und (11) des der wechselweisen Zuschaltung der beiden Steuerkreise dienenden Schalters (9) als Schleifkontakt ausgebildet, so daß bei der Betätigung des Schalters (9) der jeweils eine Steuerkreis (5) bzw. (6) erst öffnet, wenn der jeweils andere Steuerkreis (6) bzw. (5) geschlossen ist. Dadurch ist sichergestellt, daß auch während des Umschaltvorganges das Auslöserelais stets an einem Steuerkreis liegt.

Der Meßfühler (7) überwacht die jeweilige Betriebsgröße oder Zustandsgröße (Druck oder Temperatur) der Anlage und der druck- bzw. temperaturabhängige Meßfühler (7) betätigt dann das Auslöserelais (3), falls die überwachte Zustandsgröße der Anlage einen zulässigen und/oder eingestellten Wert überschreiten sollte, worauf die Brennstoffzufuhr zur Anlage gedrosselt bzw. zur Gänze abgeschaltet wird. Der elektrische Wert des Meßfühlers (7) ist jeweils abhängig von der Zustandsgröße der Anlage, der Ohmsche Wert des im parallelen Steuerkreis (6) liegenden Widerstandes (8) entspricht jedoch dem Auslösewert des Auslöserelais (3), er ist konstant, so daß dieses Auslöserelais (3) verläßlich anspricht, wenn der Schalter (9) betätigt wird, sei dies nun willkürlich oder im Rahmen eines selbsttätig ablaufenden Prüfzyklus, unabhängig davon, welchen Wert die über den Meßfühler (7) zu überwachende Zustandsgröße der Kesselanlage im Augenblick der Prüfung tatsächlich hat. Dank dieser Schaltung ist es daher möglich, die Funktionstüchtigkeit des Auslöserelais (3) zu prüfen, auch wenn die Anlage

beispielsweise stillstehen sollte oder erst angefahren wird und dabei die Nennwerte der Betriebsgrößen noch nicht erreicht sein sollten.

5

PATENTANSPRÜCHE

10

1. Prüfeinrichtung für Druck- und/oder Temperaturbegrenzer bei Dampf- oder Heißwasserkessel mit einem in einem Sicherheitsstromkreis für die Brennstoffversorgung gelegenen Schalter, zu dessen Betätigung ein Auslöserelais vorgesehen ist, dessen Steuerkreis von dem zu überwachenden Druck und/oder von der zu überwachenden Temperatur mittels mindestens eines, diese Zustandsgrößen erfassenden Meßfühlers beeinflussbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Auslöserelais (3) zwei Steuerkreise (5, 6) aufweist, wobei im einen Steuerkreis (5) der Meßfühler (7) vorgesehen ist und im anderen Steuerkreis (6) eine elektrische Größe, insbesondere ein Widerstand (8), dessen Größe oder Wert dem Auslösewert des Auslöserelais (3) entspricht, und die beiden Steuerkreise (5, 6) wechselweise an das Auslöserelais (3) schaltbar sind.

20

2. Prüfeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der der wechselweisen Zuschaltung der Steuerkreise (5, 6) dienende Schalter (9) Schleifkontakte (10, 11) aufweist, so daß bei der Betätigung des Schalters (9) der jeweils eine Steuerkreis (5 bzw. 6) erst öffnet, wenn der jeweils andere Steuerkreis (6 bzw. 5) geschlossen ist.

25

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

30

