



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT
PATENTSCHRIFT NR. 215093

Kl. 34 a, 14

Ausgegeben am 10. Mai 1961

ERNESTO VALENTE IN MAILAND (ITALIEN)

Wasserstandsanzeiger für Kaffeemaschinen

Angemeldet am 10. September 1958 (A 6334/58); Priorität der Anmeldung in Italien vom 11. August 1958 beansprucht.
Beginn der Patentdauer: 15. Oktober 1960.

Die Erfindung bezieht sich auf einen Wasserstandsanzeiger für Kaffeemaschinen, der aus zwei Anschlußstücken und einem zwischen diesen angebrachten Glasrohr besteht, wobei in den Anschlußstücken zwischen Glasrohr und Kessel je ein Kugelventil vorgesehen ist, dessen Kugel durch Schwerkraft in einem Sitz ruht und beim Bruch des Glasrohres die jeweilige Verbindungsöffnung zum Kessel selbsttätig schließt.

5 Wasserstandsanzeiger dieser insbesondere bei Dampfkesseln angewendeten Art sind vielfach bereits bekannt. Es hat sich hiebei gezeigt, daß die Kugeln der Ventile bei längerem Betrieb mit Ablagerungen, wie Kesselstein usw. überzogen werden und so im Falle eines Bruches des Glasrohres entweder an ihrem Sitz haften bleiben, oder aber die Verbindungsöffnung zum Kessel nicht dicht verschließen. Ein Austreten von Wasser und Dampf beim Bruch des Glasrohres wird daher durch diese Ausführungen nicht mit Sicherheit verhindert. Dies ist insbesondere bei Kaffeemaschinen von Nachteil, da diese in Gasträumen aufgestellt sind und von ungeschultem Personal bedient werden, so daß die Gefahr besteht, daß beim Austritt von Heißwasser und Dampf Personen zu Schaden kommen. Derartige Wasserstandsanzeiger sind daher bei Kaffeemaschinen bisher nicht angewendet worden.

Bei einer weiteren bekannten Ausführungsform (österr. Patentschrift Nr. 40194) sitzt die im oberen zum Dampfraum des Kessels führenden Anschlußstück untergebrachte Ventilkugel auf einem auf dem Glasrohr aufruhenden Rohrstück und wird dadurch oberhalb der zu schließenden Verbindungsöffnung gehalten. Beim Bruch des Glasrohres soll sich das Rohrstück und damit die Kugel so weit senken, bis die Kugel die Verbindungsöffnung abschließt. Durch Ablagerungen kann sich jedoch das Rohrstück, welches dichtend in die zu schließende Verbindungsöffnung eingesetzt sein soll, festsetzen, und außerdem können auch hier 20 Ablagerungen auf der Oberfläche der Kugel ein zuverlässiges dichtes Schließen der Verbindungsöffnung verhindern.

Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, einen auch für Kaffeemaschinen geeigneten einfachen und billigen Wasserstandsanzeiger zu schaffen, der beim Bruch des Glasrohres die jeweilige Verbindungsöffnung zum Kessel mit Sicherheit selbsttätig dicht abschließt, so daß sich die Anwendung der bisher bei 25 Kaffeemaschinen üblichen von Hand aus betätigten Ventile erübrigt.

Die Erfindung besteht darin, daß in dem an den Wasserraum des Kessels angeschlossenen unteren Anschlußstück im Sitz der Kugel ein nach außen führender und ständig mit dem Wasserraum im Kessel verbundener Kanal mündet. Dadurch ergibt sich der Vorteil, daß bei Anschluß der Frischwasserzuleitung an das untere Anschlußstück die Kugel beim Zufluß von Frischwasser in den Kessel der Kaffeemaschine ständig gedreht wird und auf diese Weise Ablagerungen sowie eine dadurch bedingte Verschlechterung der Funktionsbereitschaft des Kugelventils mit Sicherheit vermieden werden. Durch die zusätzliche Verbindung des nach außen führenden Kanals mit dem Wasserraum im Kessel wird erreicht, daß ein Teil des Frischwassers direkt in den Kessel fließen kann und der Einströmwiderstand nicht unnötig erhöht wird. Außerdem ergibt sich dadurch der weitere Vorteil, daß beim Bruch des Glasrohres auch die Unterseite 35 der Kugel zum Teil von dem Wasser im Kessel beaufschlagt wird, wodurch die Sicherheit des Schließens der Verbindungsöffnung noch erhöht wird. Ein Drehen der Kugel tritt auch dann auf, wenn der nach außen führende Kanal zur Entnahme von Wasser aus dem Kessel dient, da durch die hiebei entstehende Wasserbewegung bzw. Wirbelung die Kugel ebenfalls in ihrem Sitz bewegt wird.

Es ist zwar bereits ein Wasserstandsanzeiger für Dampfkessel bekanntgeworden (österr. Patentschrift 40 Nr. 57297), bei welchem die im unteren zum Wasserraum des Dampfkessels führenden Anschlußstück vor-

gesehene Kugel ebenfalls bewegt wird. Hierbei ist im Anschlußstück zusätzlich das als Spindelventil ausgebildete Wassereinlaßventil vorgesehen, auf dessen Ventilspindel, deren Querschnitt abweicht, die Kugel aufliegt und beim Drehen der Spindel bewegt wird. Zu dem Nachteil, daß der Wasserstandsanzeiger durch das zusätzlich vorgesehene Spindelventil erheblich komplizierter wird, kommt noch die notwendige, umständliche Handbetätigung des Wassereinlaßventils, die nur eine gelegentliche und kurzzeitige Drehung der Kugel bewirkt, so daß die Bildung von Ablagerungen auf der Kugel nicht mit Sicherheit vermieden wird.

Fachleute bezweifelten bisher, daß Kugelventile sich bei einem Bruch des Glasrohres genügend schnell schließen und nach Ersetzung des Glasrohres wieder öffnen. Bei wiederholten Versuchen wurde jedoch ein sofortiges Schließen und ein baldiges Öffnen des Kugelventils beim erfindungsgemäßen Wasserstandsanzeiger unter den erwähnten Bedingungen festgestellt. Das Öffnen kann durch leichtes Klopfen gegen das Anschlußstück des Wasserstandsanzeigers am Kessel begünstigt werden.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Wasserstandsanzeigers dargestellt, wobei Fig. 1 einen vertikalen Mittelschnitt und Fig. 2 einen dazu senkrechten Schnitt durch das obere Anschlußstück zeigen.

Im senkrechten Teil des unteren, mit dem Wasserraum des Kessels verbundenen Anschlußstückes 1 ist eine Erweiterung 2 vorgesehen, in welcher eine lose, durch ihre Schwerkraft im Sitz 4 ruhende Kugel 3 angeordnet ist, die unterhalb der Verbindungsöffnung 5 zwischen dem Glasrohr 6 des Wasserstandsanzeigers und dem Kessel liegt und beim Bruch des Glasrohres die Verbindungsöffnung 5 schließt. Im Sitz 4 der Kugel 3 mündet ein nach außen führender Kanal 17, der vorzugsweise mit der Frischwasserleitung zum Kessel der Kaffeemaschine in Verbindung steht. Der Kanal 17 ist außerdem vor seiner Mündung im Sitz 4 der Kugel 3 durch eine Bohrung 20 mit dem zum Wasserraum des Kessels führenden, im horizontalen Teil des Anschlußstückes 1 vorgesehenen Kanal 18 verbunden. Beim Zufluß von Frischwasser durch den Kanal 17 zum Kessel der Kaffeemaschine wird dabei die Kugel 3 ständig in Bewegung gehalten, so daß ein Festsetzen derselben und die Bildung von Ablagerungen an ihrer Oberfläche vermieden wird. Die Bewegung der Kugel 3 erfolgt lediglich durch einen Teilstrom des zugeführten Frischwassers, während ein anderer Teilstrom durch die Bohrung 20 unmittelbar in den Kanal 18 gelangt. Es wird dadurch vermieden, daß die Kugel 3 unbeabsichtigt die Verbindungsöffnung 5 zum Glasrohr 6 schließt.

Das obere Anschlußstück 7, das über einen Kanal 19 mit dem Dampfraum des Kessels in Verbindung steht, weist im horizontalen Teil eine Erweiterung 8 auf, in welcher eine Kugel 9 angeordnet ist, die die zum Glasrohr 6 führende Verbindungsöffnung 10 schließen kann. Dieser horizontale Teil des Anschlußstückes 7 ist, um die Anbringung eines Druckmessers 11 zu ermöglichen, mit einem durchgehenden Kanal versehen, der eine Abzweigung 12 aufweist, an die ein Ventil 16 mit der Spindel 14 angeschlossen ist. Am Ventil 16 ist ein genormter Flansch 13 vorgesehen, der zum Anschluß eines Probedruckmessers dient. Die Schraube 15 dichtet die Bohrung im Flansch 13 ab.

Gewöhnlich befinden sich die Kugeln 3, 9 in der in der Zeichnung angegebenen Stellung, und das Glasrohr 6 steht sowohl mit dem Wasser- als auch mit dem Dampfraum des Kessels in Verbindung. Im Falle eines Bruches des Glasrohres 6 werden die Kugeln 3 und 9 infolge des auftretenden Druckabfalles im Glasrohr 6 und durch den auf sie wirkenden Druck aus dem Kessel schnell gegen die Verbindungsöffnungen 5 und 10 hin gedrückt und verhindern somit den Austritt von Wasser und Dampf. Nach Ersetzen des gebrochenen Glasrohres 6 durch ein anderes gleicht sich der Druckunterschied zwischen Glasrohr und Kessel infolge von kleinen Undichtheiten der Verschlüsse der Verbindungsöffnungen wieder aus, so daß die Kugeln wieder in ihre normale Lage zurückfallen. Das Öffnen der Kugelventile kann erforderlichenfalls durch leichtes Klopfen gegen die Anschlußstücke beschleunigt werden.

PATENTANSPRUCH:

Wasserstandsanzeiger für Kaffeemaschinen, bestehend aus zwei Anschlußstücken und einem zwischen diesen angebrachten Glasrohr, wobei in den Anschlußstücken zwischen Glasrohr und Kessel je ein Kugelventil vorgesehen ist, dessen Kugel durch Schwerkraft in einem Sitz ruht und beim Bruch des Glasrohres die jeweilige Verbindungsöffnung zum Kessel selbsttätig schließt, dadurch gekennzeichnet, daß in dem an den Wasserraum des Kessels angeschlossenen unteren Anschlußstück (1) im Sitz (4) der Kugel (3) ein nach außen führender und ständig mit dem Wasserraum im Kessel verbundener Kanal (17) mündet.

(Hiezu 1 Blatt Zeichnungen)

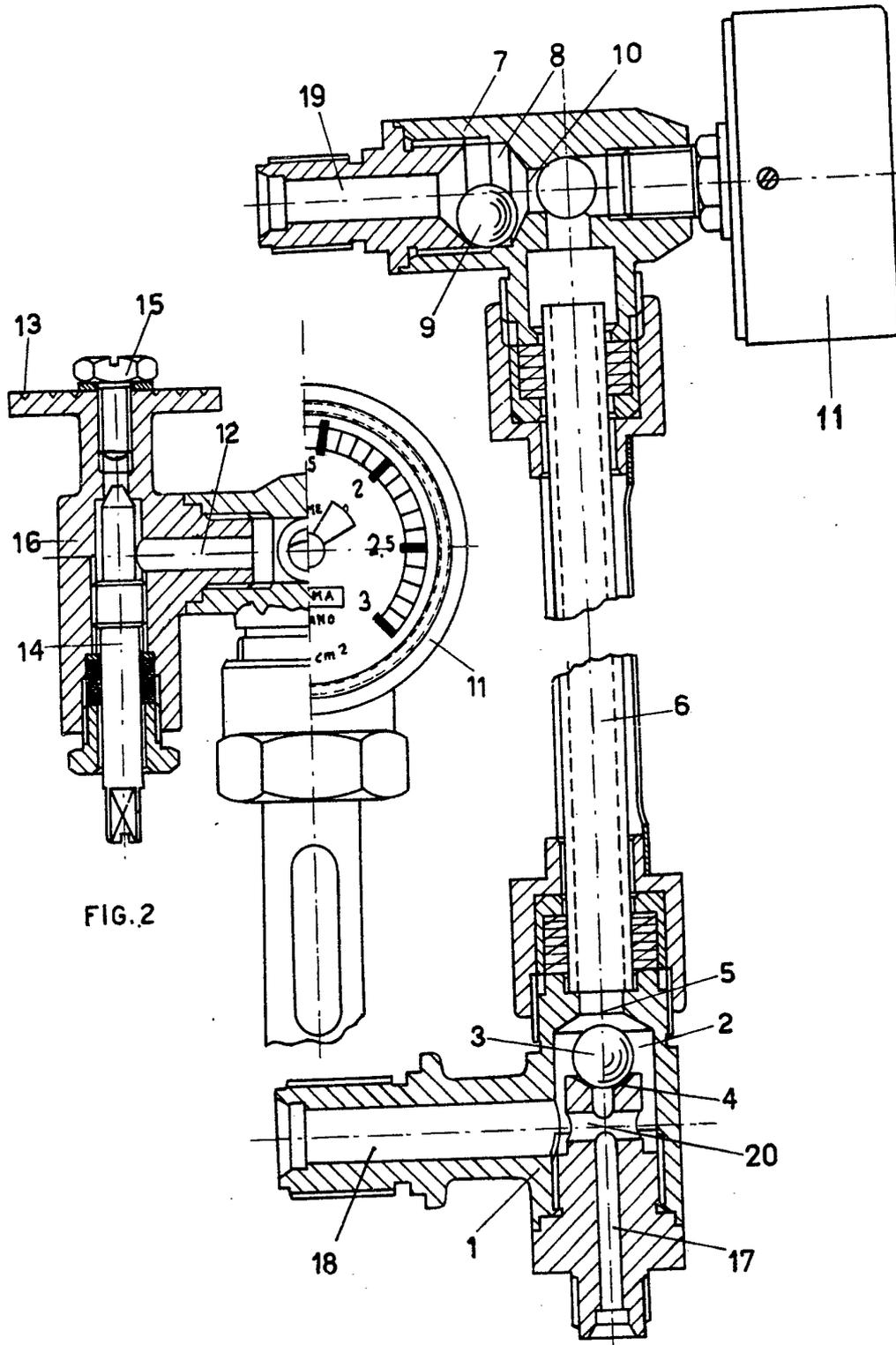


FIG. 2

FIG. 1