

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1140/94
(22) Anmeldetag: 7. 6.1994
(42) Beginn der Patentdauer: 15. 5.1998
(45) Ausgabetag: 25. 1.1999

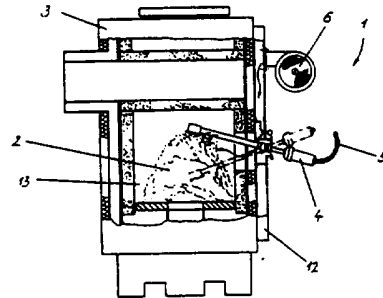
(51) Int.Cl.⁶ : **F23N 1/00**
F23K 3/22

(30) Priorität:
20. 7.1993 DE 4324277 beansprucht.
(56) Entgegenhaltungen:
DE 2321959A

(73) Patentinhaber:
ACKERMANN KARL
D-84323 MASSING (DE).

(54) NIVEAUREGLER ZUR REGELUNG DES FÜLLSTANDS IN VORÖFEN ODER IN FESTSTOFFBRENNERN

(57) Die Erfindung betrifft einen Niveauregler (1) zur Regelung der Zufuhr bzw. des Füllstands des zugeführten Festbrennstoffs in Voröfen oder in Feststoffbrennern, mit einem Tastarm (4) in beweglicher Anlenkung an den Vorofen oder Brenner. Bekannte Taster sind sehr stör anfällig im Betrieb, da sie hohen Betriebstemperaturen ausgesetzt sind. Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung eines Niveaureglers der eingangs genannten Art, welcher sehr einfach aufgebaut und zuverlässig und insbesondere störungsfrei im Betrieb ist. Gelöst wird dies erfindungsgemäß dadurch, daß der Tastarm (4) aus einem luftdurchströmten hitzebeständigen Rohr besteht, welches an eine Luftzuführungsleitung (5) angeschlossen ist.



Die Erfindung betrifft einen Niveauregler zur Regelung der Zufuhr bzw. des Füllstands des zugeführten Festbrennstoffs in Voröfen oder in Feststoffbrennern, mit einem Tastarm in beweglicher Anlenkung an den Vorofen oder Brenner.

An Voröfen und Feststoffgebläsebrennern mit und ohne wassergekühltem Körper und Flammrohr ist zur konstanten Materialzufuhr und zur Verfeuerung von Späne, Hackgut, Sägemehl od. dgl. ein Niveauregler erforderlich. Der Niveauregler ist ein schwenkbarer Arm, welcher in den Füllraum des Vorofens oder Brenners hineinreicht und steuert kontinuierlich z.B. eine Stokerschnecke, die das Brennmaterial in den Brennraum transportiert. Der Arm liegt im Brennraum auf dem zugeführten Brennmaterial auf. Er betätigt einen Schalter, wenn die Höhe des Brennmaterials zu groß wird. Der Schalter steuert dann die Fördereinrichtung bzw. Stokerschnecke und schaltet diese bei Erreichen einer bestimmten Füllstandshöhe ab.

Es hat sich gezeigt, daß bekannte Taster sehr störanfällig im Betrieb sind. Die Taster sind hohen Betriebstemperaturen ausgesetzt, verbunden zumeist mit einem Verglühen des Tasters selbst nach kurzer Betriebsdauer.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung eines Niveaureglers der eingangs genannten Art, welcher sehr einfach aufgebaut und zuverlässig und insbesondere störungsfrei im Betrieb ist.

Gelöst wird die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs angegebenen Merkmale.

Vorteilhaft weitergebildet wird der Erfindungsgegenstand durch die Merkmale der Unteransprüche 2 bis 11.

Wesen der Erfindung ist ein luftdurchströmter Tastarm aus hitzebeständigem Rohr, welches an eine Luftzuführungsleitung angeschlossen ist, welche ihrerseits insbesondere an das Gebläse eines Feststoffgebläsebrenners angeschlossen sein kann, wobei das Gebläse nicht nur kalte Verbrennungsluft nach einem Zündvorgang dem Tastarm und von dort dem Brennraum zuführen kann, sondern auch während des Zündvorgangs Heißluft von ca. 600 °C durch das Rohr, welche durch eine Heizeinrichtung im Gebläse elektrisch aufgeheizt worden ist.

Der Tastarm ist insbesondere aus ferritischem oder austenitischem Material gebildet. Er ist durch einen kleinen Wanddurchgang oder Tunnel in der Wand eines Vorofens oder Feststoffgebläsebrenners gesteckt und beidseitig gelagert, wobei an der Feststoffgebläseburner-Außenseite als Abdichtung ein nicht brennbares Gewebe angebracht ist, damit keine Rauchgase austreten können.

Durch den luftdurchströmten Tastarm kann (kalte) Verbrennungsluft dem hitzebeständigen Tasterrohr zugeführt werden. Dadurch wird der Tastarm gekühlt. Ein Verglühen des Tastarms ist nicht mehr möglich, und erfindungsgemäß ausgestattete Voröfen oder Feststoffgebläseburner können störungsfrei betrieben werden.

Das Tastarm-Rohr, welches nach außen geführt ist, wird mit einem Spiralschlauch in Verbindung gebracht, durch welchen sowohl Heißluft zur Zündung geführt wird, aber auch kalte Verbrennungsluft nach dem Zündvorgang.

Das Tastarm-Rohr hat im vorderen nicht angelenkten Bereich auf der Unterseite Löcher, aus welchen die Heißluft und auch Verbrennungsluft direkt auf das Brennmaterial geblasen wird.

Der Tastarm kann sowohl mit als auch ohne elektrische Zündung betrieben werden, wobei im Falle des Nichtvorhandenseins einer elektrischen Zündung von Hand gezündet wird und die Steuerung über den Schaltschrank per Gluterhaltung erfolgt.

Besonders vorteilhaft ist die Ausführungsvariante des Tasterarms in Kombination mit einem Heißluftgebläse, wobei während des Zündvorgangs Heißluft und nach Abschalten der elektrischen Aufheizung weiterhin kalte Verbrennungsluft zugeführt wird.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beige-fügte Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 einen Feststoffgebläseburner in einem schematischen Vertikalschnitt mit Tastarm, und

Fig. 2 den Tastarm nach Fig. 1 in einer größeren Einzelheit.

Gemäß Zeichnung umfaßt ein Feststoffgebläseburner (3) einen Niveauregler (1) zur Regelung der Zufuhr des zugeführten Festbrennstoffs (2) bzw. zur Regelung des Füllstands im Brennraum (13), wobei sich ein Tastarm (4) durch einen Wanddurchgang (9) des Feststoffgebläseburners (3) erstreckt, und der Tastarm (4) im Bereich des Wanddurchgangs (9) schwenkbar an der Burnerwand (12) angelenkt ist. Der im wesentlichen horizontal sich erstreckende Tastarm (4) kann um die Horizontale in einem bestimmten Winkelbereich aus der in Fig.1 gezeigten strichpunktiierten Stellung in die in Fig.1 gezeigte strichlierte Stellung geschwenkt werden. In letztgenannter Stellung ist die maximale Füllstandshöhe des Brennstoffs (2) im Brennraum (13) erreicht. In dieser Stellung des Tastarms (4) wird ein (nicht dargestellter) Schalter betätigt, der eine nichtgezeigte Stokerschnecke abschaltet und damit die Festbrennstoffzufuhr in den Feststoffgebläseburner (3) unterbindet.

Der Wanddurchgang (9) ist an der Feststoffgebläsebrenner-Außenseite mit einem Abdichtgewebe (11) aus nichtbrennbarem Material abgedichtet, so daß im Betrieb keine Rauchgase nach außen austreten können.

Das vorderste nichtangelenkte Ende des Tastarms (4) ist mit einer elektrischen Zündeinrichtung (7) versehen.

Der Tastarm (4) ist insbesondere aus einem hitzebeständigen Rohr aus ferritischem oder austenitischem Material gebildet und an der Außenseite des Feststoffgebläsebrenners über eine Luftzuführungsleitung (5) mit dem Gebläse (6) des Feststoffgebläsebrenners (3) verbunden, so daß kalte Verbrennungsluft das Tasterrohr durchströmen können. Das Tastarm-Rohr weist im vorderen nichtangelenkten Bereich der Unterseite Luftaustrittsöffnungen (8) auf, um die kalte Verbrennungsluft letztlich in den Brennerraum einzuleiten. Das Gebläse (6) führt somit nicht nur Verbrennungsluft direkt in den Brennerraum gemäß Pfeil A ein, sondern auch indirekt nach einem Durchströmen des Tastarms (4) gemäß Pfeil B. Das auf diese Weise gekühlte Tastarm-Rohr sorgt für einen sehr störungsfreien Betrieb der Anlage: das Tasterrohr kann praktisch nicht mehr verglühen.

Das Tastarm-Rohr, welches nach außen geführt ist und über einen Spiralschlauch mit dem Gebläse (6) verbunden ist, kann nicht nur mit kalter Verbrennungsluft nach einem Zündvorgang versorgt werden, sondern auch während eines Zündvorgangs mit heißer Verbrennungsluft, wobei Heißluft von ca. 600 °C durch das Rohr strömt, wenn das Gebläse (6) als Heißluftgebläse ausgebildet ist und eine elektrische Aufheizung besitzt. Ist der Zündvorgang abgeschlossen, wird die elektrische Aufheizung des Gebläses (6) ausgeschaltet und weiterhin kalte Verbrennungsluft durch das Tastarm-Rohr sowie auf dem direkten Weg gemäß Pfeil A in den Brennerraum (13) eingeleitet.

Patentansprüche

1. Niveauregler (1) zur Regelung der Zufuhr bzw. des Füllstands des zugeführten Festbrennstoffs in Voröfen oder in Feststoffbrennern, mit einem Tastarm (4) in beweglicher Anlenkung an den Vorofen oder Brenner,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Tastarm (4) aus einem luftdurchströmten hitzebeständigen Rohr besteht, welches an eine Luftzuführungsleitung (5) angeschlossen ist.
2. Niveauregler nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Luftzuführungsleitung (5) an eine Kaltluftquelle angeschlossen ist.
3. Niveauregler nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kaltluftquelle das Gebläse (6) eines Feststoffgebläsebrenners (3) ist.
4. Niveauregler nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Luftzuführungsleitung (5) an eine Heißluftquelle angeschlossen ist.
5. Niveauregler nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Heißluftquelle das mit einer Heizeinrichtung versehene Gebläse eines Feststoffgebläsebrenners (3) ist.
6. Niveauregler nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Tastarm (4) eine elektrische Zündeinrichtung (7) aufweist.
7. Niveauregler nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Rohr im vorderen, nicht angelenkten Bereich auf der Unterseite Luftaustrittsöffnungen (8) aufweist.

AT 404 632 B

8. Niveauregler nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Tastarm (4) durch einen Wanddurchgang (9) des Vorofens oder Brenners (3) sich erstreckt und
im Bereich des Wanddurchgangs (9) seitlich an der Wand (12) schwenkbar angelenkt ist.

5

9. Niveauregler nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Wanddurchgang (9) auf der Außenseite des Vorofens oder Brenners (3) durch ein nichtbrenn-
bares Abdichtgewebe (11) abgedichtet ist.

10

10. Niveauregler nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Tastarm (4) aus ferritischem oder austenitischem Material besteht.

15

11. Niveauregler nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Luftzuführungsleitung (5) ein Spiralschlauch ist.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

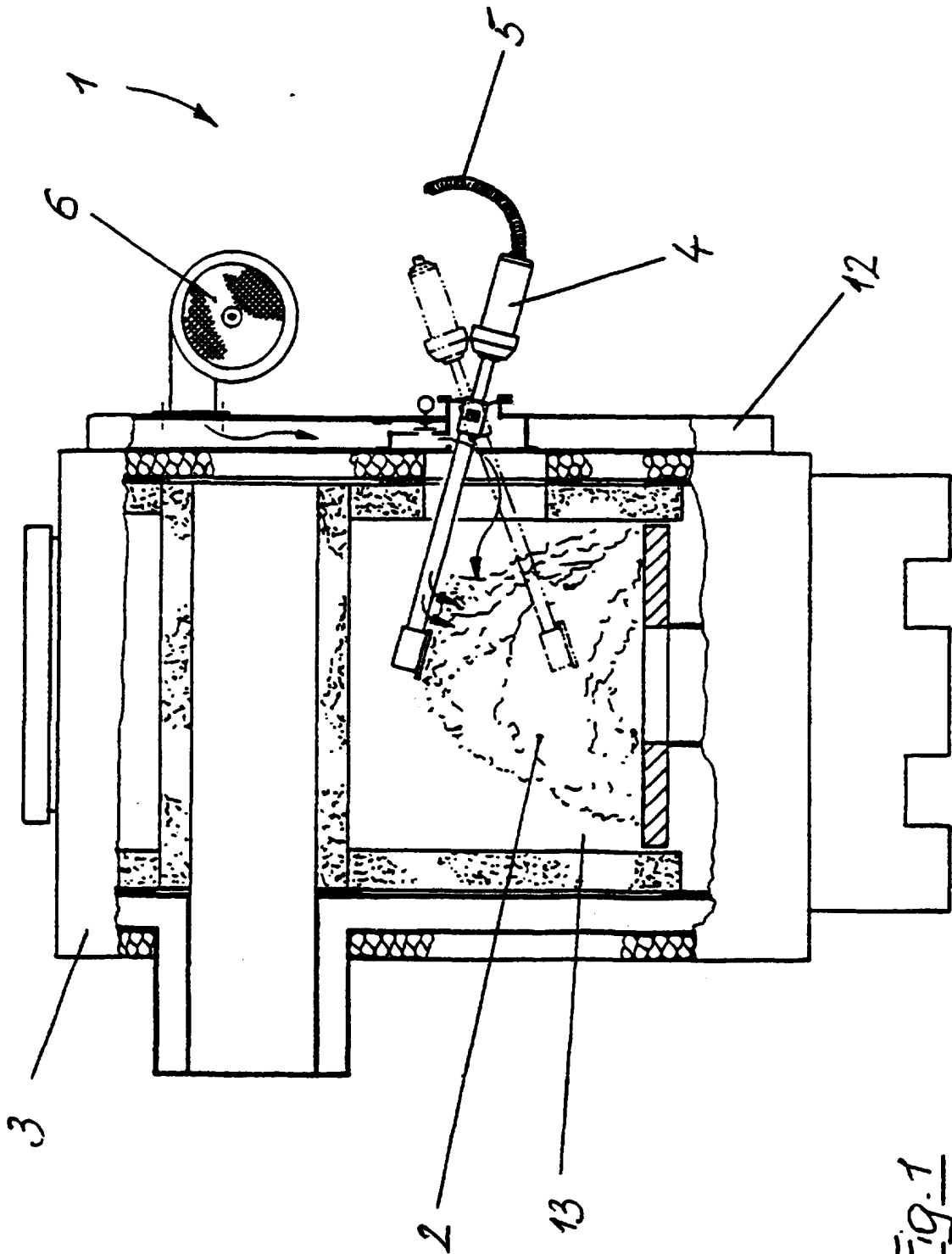


Fig. 1

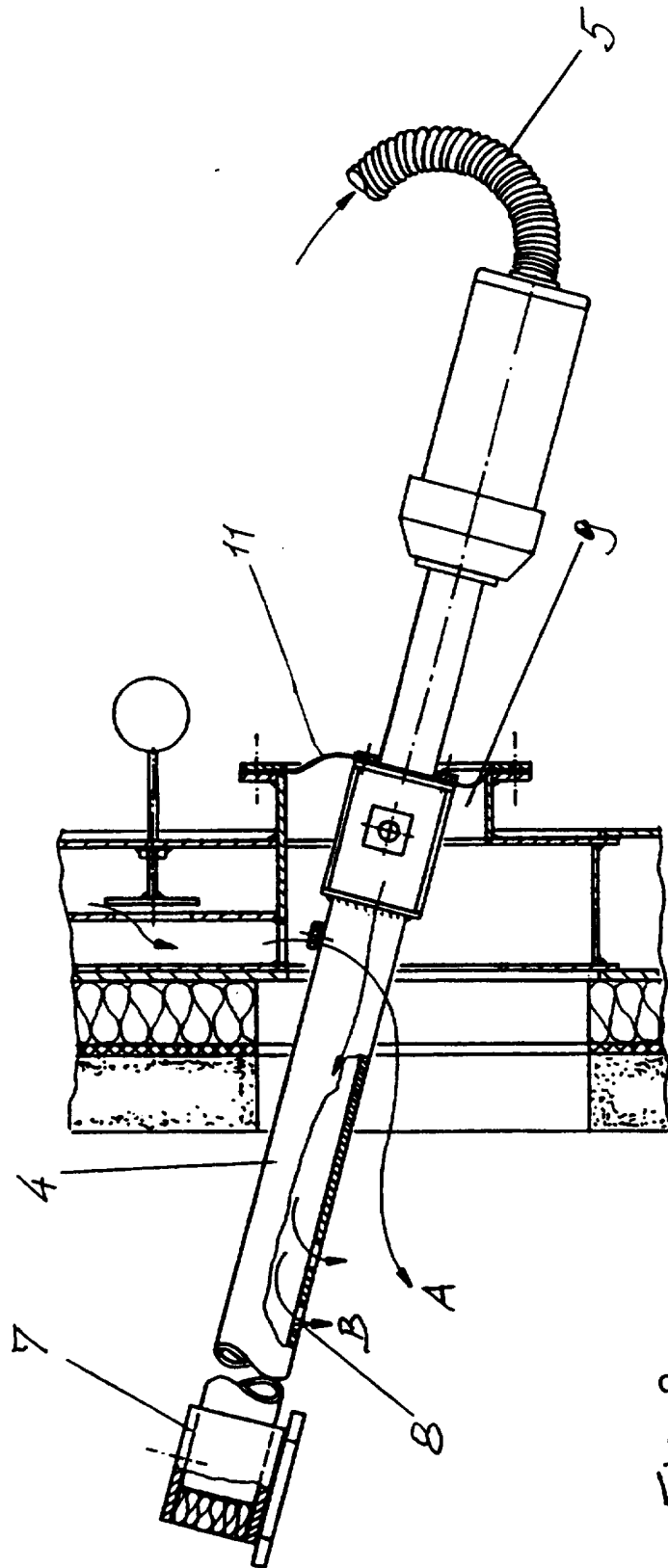


Fig. 2