

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: GM 929/01

(51) Int.Cl.⁷ : **F23K 3/14**

(22) Anmeldetag: 3.12.2001

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 7.2002

(45) Ausgabetag: 26. 8.2002

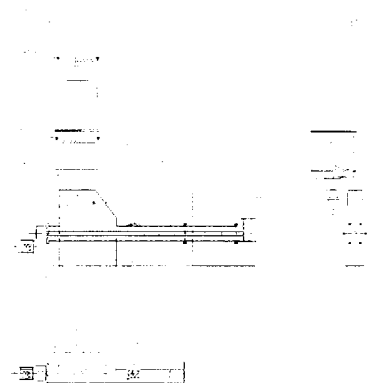
(73) Gebrauchsmusterinhaber:

KOHLBACH GMBH & CO
A-9400 WOLFSBERG, KÄRNTEN (AT).

(54) **FEINDOSIERER ZUR RÜCKBRANDSICHEREN EINBRINGUNG VON GRANULIERTEN BRENNSTOFFEN IN FEUERUNGEN**

(57) Feindosierer zur Einbringung von granuliertem Brennmaterial in eine Feuerung.

Der Brennstoff wird von einem Aufnahmedepot (1.1), das mit einer Füllstandsüberwachung (1.2) versehen ist, über eine Drucktrennungsvorrichtung (1.4) in ein Zwischendepot (1.5), welches ebenso mit einer Füllstandsüberwachung (1.3) versehen ist, befördert. Von diesem Zwischendepot erfolgt die Brennstoffförderung in den Feuerraum mittels Förderschnecke (1.8). Bei der angemeldeten Konstruktion ist der Weg von der Brennstoffaufnahme bis zur Feuerung luftdicht, wodurch ein Rückbrand (z.B. wegen bei Überdruck im Feuerraum austretendem Kohlenmonoxid in Richtung der Beschickung) auch bei laufendem Brennstoffförderungsvorgang unterdrückt wird.



Die Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Einbringung von granulierten Brennstoffen in alle Arten von Feuerungsanlagen.

Bisherige Lösungen zur Brennstoffzufuhr verwendeten einen Unterschubst~~o~~cker mit einer zum Feuerraum führenden Förderschnecke für die Brennstoffdosierung, die über eine Rückbrandklappe mit der Siloaustragung verbunden waren. Die bestehenden Systeme sind nicht in der Lage jede granuliert Biomasse vollkommen gleichmäßig und zu hundert prozent rückbrandsicher in den Feuerraum zu dosieren, da eine Sicherheit gegen Rückbrand in die Siloaustragung nur bei geschlossener Rückbrandklappe, d.h. bei Förderstillstand, gewährleistet ist. Diese Zufuhrsysteme nach Stand der Technik können außerdem keine regelbare Feindosierung des Brennstoffes in Abhängigkeit des Zustandes und Art der granulierten Biomasse (z.B. Feuchtigkeit, Granulatfeinheit, etc.) und der Auslastung der Anlage vollständig ermöglichen.

Zur Einhaltung von Emissionsgrenzwerten für CO₂ und unverbrannten Kohlenstoffen ist die Feindosierung der Brennstoffeinbringung in den Feuerraum ein wichtiges Kriterium. Das zur Lösung anstehende Problem war die Erfindung eines Brennstoffzufuhrsystems für granuliert Biomasse, welches in der Lage ist:

- a) ... eine präzise Dosierung der Brennstoffeinbringung in die Feuerung sowohl von trockener als auch sägefrischer granulierter Biomasse stufenlos regelbar zu ermöglichen
- b) ... eine 100 prozentige Rückbrandsicherheit auch bei laufender Brennstoffeinbringung in den Feuerraum der Anlage zu gewährleisten.

Die konkrete Erfindung ist eine Anordnung von Regelungs-, Drucktrennungs- und Förderelementen und deren kombinierte Wirkungsweise. Der zum Gebrauchsmuster angemeldete Feindosierer dient zur Einbringung des Brennmaterials in den Feuerraum und setzt sich zusammen aus zwei Aufnahmedepots, welchen über eine Drucktrennungsvorrichtung verbunden sind, und ein oder mehreren parallel laufenden Förderschnecken, die den Brennstoff in den Feuerraum dosieren.

Benennung der einzelnen Komponenten der Lösung in den beiliegenden Zeichnungen (Fig. 1 und Fig. 2), welche die Erfindung im Schnitt zeigen:

Fig. 1

- 1.1 Aufnahmedepot
- 1.2 Niveauekontrolle 1
- 1.3 Niveauekontrolle 2
- 1.4 Liegende Drucktrennungsvorrichtung
- 1.5 Zwischendepot
- 1.6 Niveauekontrolle 3
- 1.7 Löschwasseranschluß
- 1.8 Förderschnecke
- 1.9 Temperaturfühler
- 1.10 Thermostatisches Ventil
- 1.11 Feuerung

Fig. 2

- 2.1 Speichenrad
- 2.2 Mitnehmer
- 2.3 Speichenradsegment
- 2.4 Wanne
- 2.5 Elastische Abdichtung
- 2.6 Getriebemotor
- 2.7 Aufnahmedepot
- 2.8 Zwischendepot

Das Aufnahmedepot (1.1) wird mit dem Brennmaterial aus dem Silo beschickt, wobei der Füllstand von den Niveauekontrollen 1 und 2 (1.2 und 1.3) überwacht wird. Der granulierten Brennstoff wird über die liegende rotierende Drucktrennungsvorrichtung (1.4) vom Aufnahmedepot (1.1) an das Zwischendepot (1.5) übergeben.

Die liegende rotierende Drucktrennungsvorrichtung (siehe Fig. 2) funktioniert nach dem „Zellenraddosierungsprinzip“. Bei dieser Konstruktion handelt es sich um ein in einer Wanne (2.4) liegend rotierendes Speichenrad (2.1). Die Wanne (2.4) ist sowohl Eingangs als auch Ausgangs nur teilgeöffnet ausgeführt. Das Brennmaterial wird dabei in den Speichenradsegmenten (2.3) zwischen einer Anzahl aus Mitnehmern aus dem Aufnahmedepot (2.7) in das Zwischendepot (2.8) gefördert. Eingelegt in die Wanne (2.4) ist eine elastische Abdichtung (2.5) , wodurch ein luftdichter Abschluß zwischen den beiden Depots erreicht wird. Durch diese doppelte Brennstoffvorlage macht die zum Gebrauchsmuster angemeldete Lösung eine absolute Rückbrandsicherheit auch während des laufenden Vorgangs der Brennstoffbeschickung möglich. Das Speichenrad (2.1) selbst wird von einem Getriebemotor (2.6) angetrieben.

Aus dem Zwischendepot (1.5) wird das Brennmaterial über einen oder mehrere Schneckenförderer (1.8) in den Feuerraum (1.11) gefördert. Die Niveauekontrolle 3 (1.6) steuert den Getriebemotor (2.6) der Drucktrennungsvorrichtung (1.4). Das Zwischendepot (1.4) und der Schneckenförderer (1.8) sind jeweils noch zusätzlich mit Löschwasseranschlüssen (1.7) versehen, die von einem thermostatischen Ventil (1.10) im Schneckenrohr geschaltet werden. Für zusätzliche Sicherheit sorgt noch ein Temperaturfühler (1.9) im Schneckenrohr, der eine Störmeldung bei der Anlagensteuerung auslöst.

Ansprüche

- 1.) Feindosierer für granuliert Brennstoffe gekennzeichnet dadurch, daß eine doppelte Brennstoffvorlage über zwei getrennte Brennstoffdepots (1.1 und 1.5) mit Füllstandsüberwachung (1.2, 1.3 und 1.6) an die Brennmaterialeinbringung (1.8) in die Feuerung erfolgt.
- 2.) Feindosierer nach Anspruch 1.) dadurch gekennzeichnet daß, die zwei Brennstoffdepots durch eine Drucktrennungsvorrichtung (1.4) miteinander verbunden sind, über die der luftdichte Transport des granulierten Brennmaterials erfolgt.
- 3.) Feindosierer nach Anspruch 1.) und 2.) dadurch gekennzeichnet daß, eine feine Dosierung des Brennmaterials in die Feuerung über einen oder mehrere Schneckenförderer (1.8) aus einem eigenen Zwischendepot (1.5) geschieht.
- 4.) Feindosierer nach Anspruch 1.), 2.) und 3.) gekennzeichnet dadurch daß eine rotierende Drucktrennungsvorrichtung (1.4) als Speichenrad (2.1, 2.2 und 2.3) mit elastischer Abdichtung (2.5) in einer Wanne liegend (2.4) ausgeführt ist und als Verbindung der zwei Brennstoffdepots (1.1 und 1.5) dient.

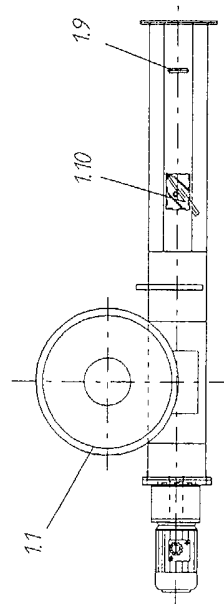
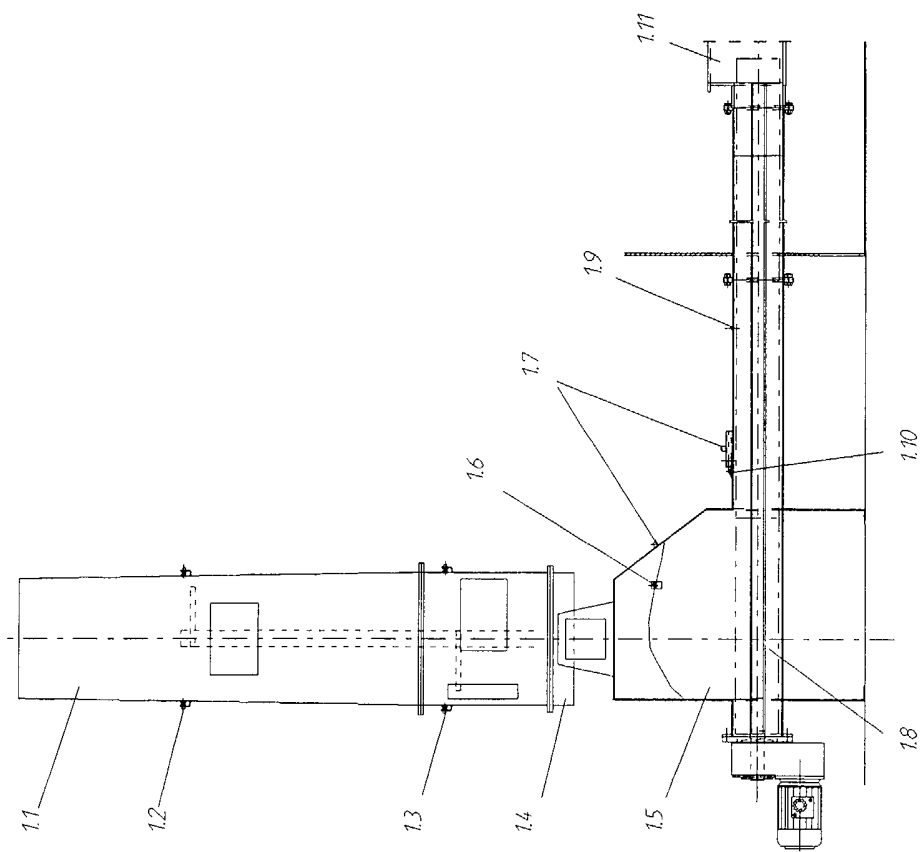
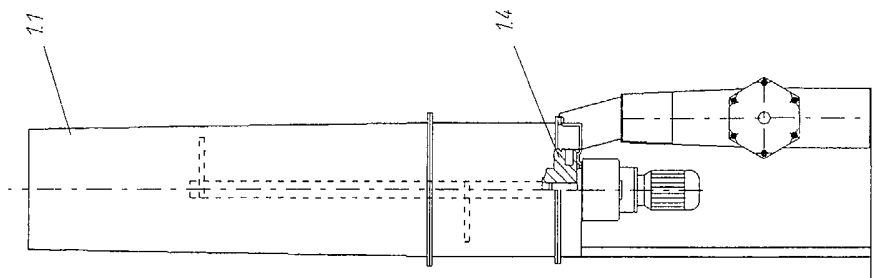


FIG. 1

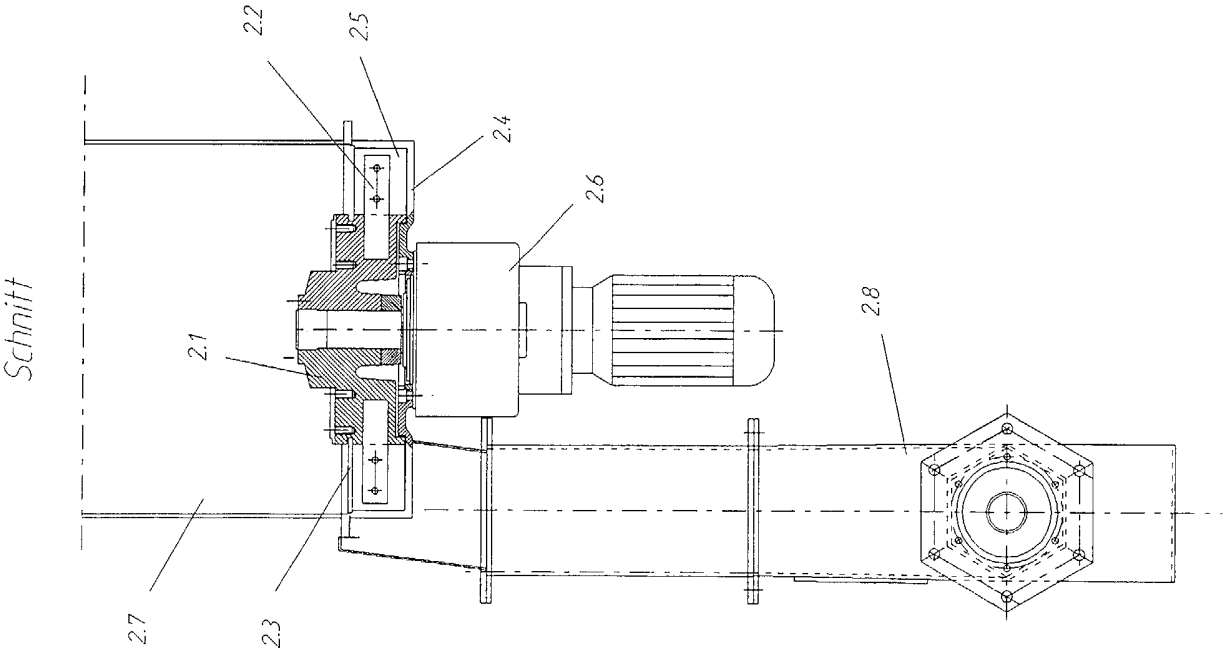


FIG. 2



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95
 TEL. +43/(0)1/53424; FAX +43/(0)1/53424-535; TELEX 136847 OEPA A
 Postscheckkonto Nr. 5.160.000 BLZ: 60000 SWIFT-Code: OPSKATWW
 IBAN: AT36 6000 0000 0516 0000 UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

RECHERCHENBERICHT

zu 9 GM 929/2001

Ihr Zeichen: wfK

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁷ : F 23 K 3/14

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): F 23 K

Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC, PATDPA

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 bis 12 Uhr 30, Dienstag von 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamtes betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax Nr. 01 / 534 24 - 737) oder telefonisch (Tel. Nr. 01 / 534 24 - 738 oder - 739) oder per e-mail: Kopierstelle@patent.bmwa.gv.at) **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Bestellung gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte "**Patentfamilien**" (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter Telefonnummer 01 / 534 24 - 738 oder - 739 (Fax. Nr. 01/534 24 - 737; e-mail: Kopierstelle@patent.bmwa.gv.at).

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
X	WO 95/17627 A1 (E. K. TEKNIK PELLETSYSTEM AB) 29. Juni 1995 (29.06.95) Seite 3, Zeile 14 – Seite 4, Zeile 9; Fig. 1	1,3
A	DE 34 27 043 A1 (ACKERMANN) 23. Jänner 1986 (23.01.86) Seiten 5-8; Fig. 1,2	1-4
A	AT 2 909 U1 (SL-TECHNIK) 25. Juni 1999 (25.06.99) Zusammenfassung; Fig. 1	1-4

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur **raschen Einordnung** des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

„A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

„Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für den Fachmann naheliegend** ist.

„X“ Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.

„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;
 EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;
 RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);
 WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes

Datum der Beendigung der Recherche: 13. Mai 2002 Prüfer: Dipl.-Ing. Bauer