(19) **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

PATENTSCHRIFT

(12) **Ausschließungspatent**

(11) **DD 284 859 A5**

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27.10.1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) **B 65 G 69/20**

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	DD B 65 G / 332 848 2	(22)	21.09.89	(44)	28.11.90

(71) VEB Werkzeugmaschinenkombinat „7. Oktober" Berlin, VEB Schleifkörper-Union Dresden, Lohrmannstraße 19/21, Dresden, 8036, DD
(72) Brettschneider, Herbert; Dreßler, Peter, Dr.-Ing.; Dreßler, Christa, Dr.-Ing.; Krause, Dietmar, DD
(73) VEB Schleifkörper-Union Dresden, Dresden, 8036; Hochschule für Verkehrswesen „Friedrich List", Dresden, 8010, DD

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Beheizen von Bunker-, Förder- und Dosieranlagen

(55) Abdeckung; Anströmraum; Auslaufdüse; Dosierbunker; Dosierrinne; Druckentlastungskegel, elektrisch; Fließverhalten; Fluidbettförderer; Heißgas; Heißwasser; Heizung; Körnung; Pulver; Sinterelemente; Trocknung

(57) In Förderrinnen, z. B. Fluidbettförderern, sind im Anströmraum (1), außerhalb an den Seitenwänden oder in den Dosierrinnen (4) elektrische Heizungen (7), heißgas- oder heißwasserdurchströmte Rohre angebracht. Diese Heizungen (14) können auch in die Anströmräume (8) vor den gasdurchlässigen Sinterelementen, die in die Seitenwände eines Dosierbunkers (17) eingebaut sind, und/oder in die zu dosierende Körnung (13) des Dosierbunkers (17) eingebaut sein. Auch in die Zuführungsleitungen beider Systeme ist es möglich, diese Heizungen (7, 14) einzubauen. Durch den Einbau der Heizungen (7, 14) wird eine Trocknung der zu transportierenden und/oder zu dosierenden Pulver oder Körnungen (5, 13) erreicht. Dadurch wird ihr Fließverhalten so verbessert, daß der Transport und die Dosierung kontinuierlich erfolgen.

ISSN 0433-6461

5 Seiten

Patentanspruch:

1. Verfahren zum Beheizen von Bunker-, Förder- und Dosieranlagen, **dadurch gekennzeichnet,** daß durch Heizungen im Anströmraum und/oder in den Seitenwänden und/oder in den Pulvern oder Körnungen eines Fluidbettförderers oder in den seitlichen Anströmräumen vor den gasdurchlässigen Sinterelementen in den Seitenwänden eines Dosierbunkers und/oder in den zu dosierenden Pulvern oder Körnungen des Bunkers bzw. in oder an den Zuführungsleitungen dieser Anlagen die zu fördernden oder zu dosierenden Pulver oder Körnungen durch Fluidisierungsgas erwärmt und getrocknet werden und dadurch ein besseres Fließverhalten bekommt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß das Fluidisierungsgas für die Förder- und Dosieranlagen als Heißgas eingeleitet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß das Beheizen durch elektrische Elemente erfolgt.
4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß das Beheizen mittels Warmwasser oder Heißgas in Rohren erfolgt.
5. Verfahren nach Anspruch 1, 2 und 4, **dadurch gekennzeichnet,** daß das zugeführte Gas oder Warmwasser als Abwärme einem anderen Produktionsprozeß entnommen wird.
6. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß das Pulver zusätzlich mit einer seine Trocknung fördernden Temperatur in die Dosieranlage oder den Dosierbunker gelangt.
7. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß ein sich im Dosierbunker befindender Entlastungskegel beheizt wird.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet,** daß ein Anströmraum (1) über den porösen Boden (3) mit der Dosierrinne (4) verbunden ist, die Dosierrinne (4) durch die Abdeckung (6) verschlossen ist und im Anströmraum (1) sich die Heizung (7) befindet.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet,** daß ein Anströmraum (8), der einen Gaszuführungsstutzen (10) besitzt, mit einem porösen Innenkegel (11) verbunden ist, daß sich im Anströmraum (8) des Dosierbunkers (17) eine Heizung (14) befindet und über der Auslaufdüse (15) des porösen Innenkegels (11) ein heizbarer Druckentlastungskegel (16) angeordnet sein kann.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Beheizen von Bunker-, Förder- und Dosieranlagen, wo Pulver oder Körnungen durch Erwärmung getrocknet werden.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

In Produktionsräumen bzw. Bunkern werden Pulver und Körnungen mitunter über längere Zeit zwischengelagert, bevor sie chargenweise weiterverarbeitet, d. h. transportiert und dosiert werden. Durch die Zwischenlagerung nehmen getrocknete Pulver oder Körnungen Feuchtigkeit aus der Luft auf, oder sie wurden bereits feucht zwischengelagert.
In der Industrie werden zum Trocknen von Pulvern und Körnungen z. Z. folgende Verfahren und Vorrichtungen angewendet: Zuschlagstoffe u. a. werden in Bunkern durch Warmluft (DD-WP 129430; B65G3/08; DD-WP 218165, F26B23/00; EP 0031559, B28C7/00), Trockenluft von Heizelementen im Behälter (DD-WP 228039, F26B20/00), Gasverteilerkammern (DE-PS 3034134, F26B3/08), Wärmetauscher plus Heizmedien oder Heißluftstrom (DE-PS 3724960, F26B3/08; DE-OS 3016448, F26B3/08; EP 003903, F26B7/00; WD 82/01061, F26B3/10), Plattenheizkörper und/oder Warmluftbeheizung oder Plattenheizkörper in Bunkerwänden eingebaut (DD-WP 258199, B28C9/00), Trockenrohre mit elektrischer Widerstandsheizung bei Durchfluß von Stoff mit Gas gemeinsam (DE-PS 2800445, F26B3/10) oder durch ein HF-Feld plus Luft (DE-OS 3204690, F26B17/26) erwärmt und getrocknet.
Bei diesen Verfahren und Vorrichtungen ist die Trocknung z. T. ungenügend.
Ein Nachteil ist, daß bei ungenügendem Beheizen feuchtigkeitsempfindlicher Pulver oder Körnung durch Feuchtigkeit ein Fließen und Dosieren erschwert oder gar verhindert wird. Damit ist eine kontinuierliche Förderung und Dosierung von Pulvern und Körnungen unmöglich. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß Körnungen, z. B. Getreide, verderben.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu erhalten, wo die Pulver oder Körnungen erwärmt und getrocknet werden, damit sich ihr Fließverhalten so verbessert, daß sie kontinuierlich gefördert und dosiert werden können.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Fließverhalten von Pulvern oder Körnungen durch Erwärmen und Trocknen zu verbessern, so daß ein konstanter Massefluß auf eine Zeiteinheit möglich wird.
Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß in Förderrinnen, z. B. Fluidbettförderern, in den Anströmungen, außen an die Seitenwände oder in den Dosierrinnen Heizungen eingebaut werden, z. B. elektrische Heizungen, heißgas- oder heißwasserdurchströmte Rohre. Diese Heizungen können auch in den seitlichen Anströmraum vor den gasdurchlässigen Sinterelementen in den Seitenwänden eines Dosierbunkers und/oder in zu dosierende Körnungen des Dosierbunkers bzw. in den Zuführungsleistungen beider Systeme angeordnet sein. Zusätzlich kann zur Förderung oder Fluidisierung ein Heißgas eingesetzt, oder die Pulver oder Körnungen können in den Produktions- oder Lagerräumen erwärmt und getrocknet werden. Das Heißgas oder das Heißwasser können auch als Abwärme einem anderen Produktionsprozeß entnommen werden. In dem Dosierbunker kann der Druckentlastungskegel über der Auslaufdüse ebenfalls erwärmt werden, um eine bessere Erwärmung und Trocknung der Pulver oder Körnungen zu erreichen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll an zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert werden.
Die Zeichnungen zeigen

Fig. 1: Querschnitt eines Teiles von einem Fluidbettförderer. Aus dem Anströmraum 1 gelangt das Gas 2 über den porösen Boden 3 in die Dosierrinne 4, in der sich das fluidisierte Pulver 5 befindet und die oben durch eine Abdeckung 6 verschlossen ist. Durch die Heizung 7 wird das Gas 2 erwärmt.

Fig. 2: Querschnitt eines Dosierbunkers mit Druckentlastungskegel. Aus dem Anströmraum 8 des Dosierbunkers 17 gelangt das Gas 9 vom Gaszuführungsstutzen 10 über den porösen Innenkegel 11 in den Innenraum 12, in dem sich das Pulver 13 befindet. Durch die Heizung 14 wird das Gas 9 erwärmt. Ein sich über der Auslaufdüse 15 befindender Druckentlastungskegel 16 kann zusätzlich von innen erwärmt werden.

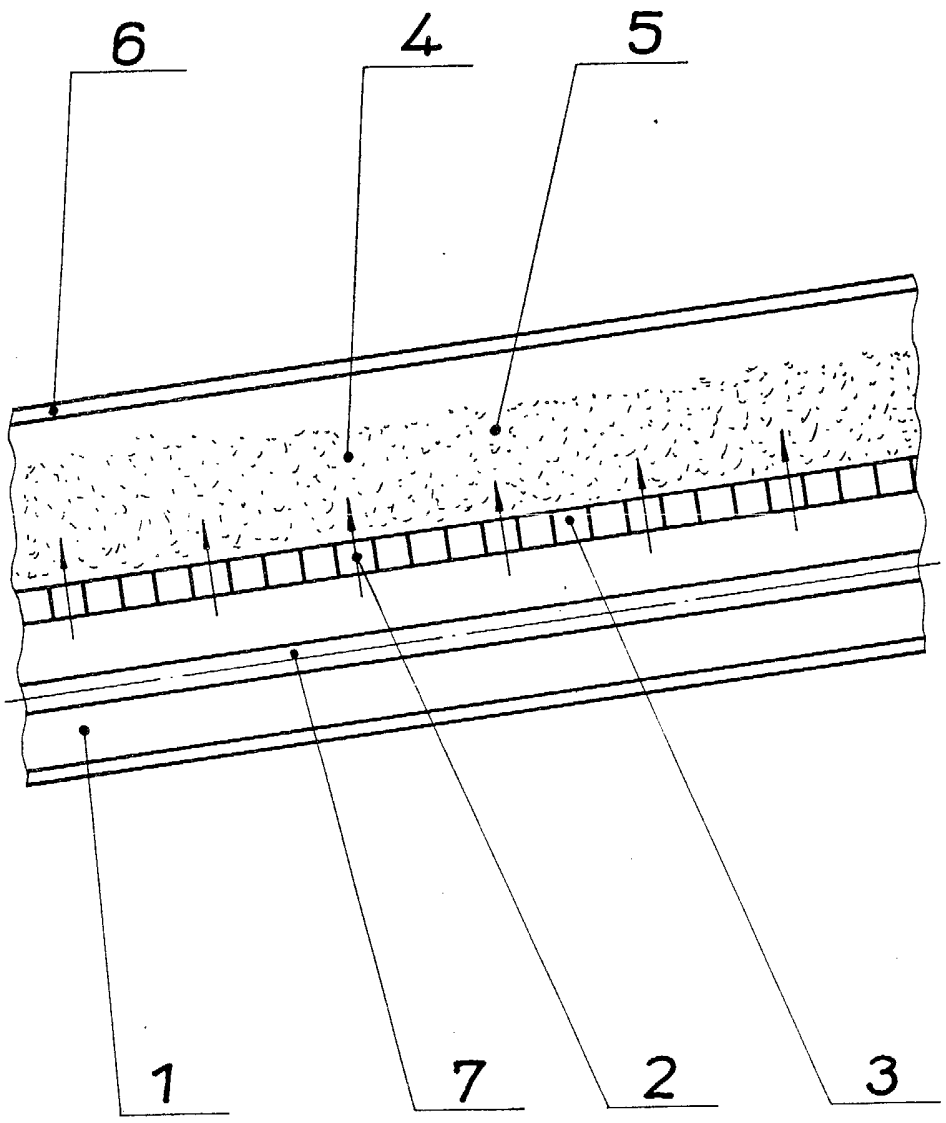


Fig. 1

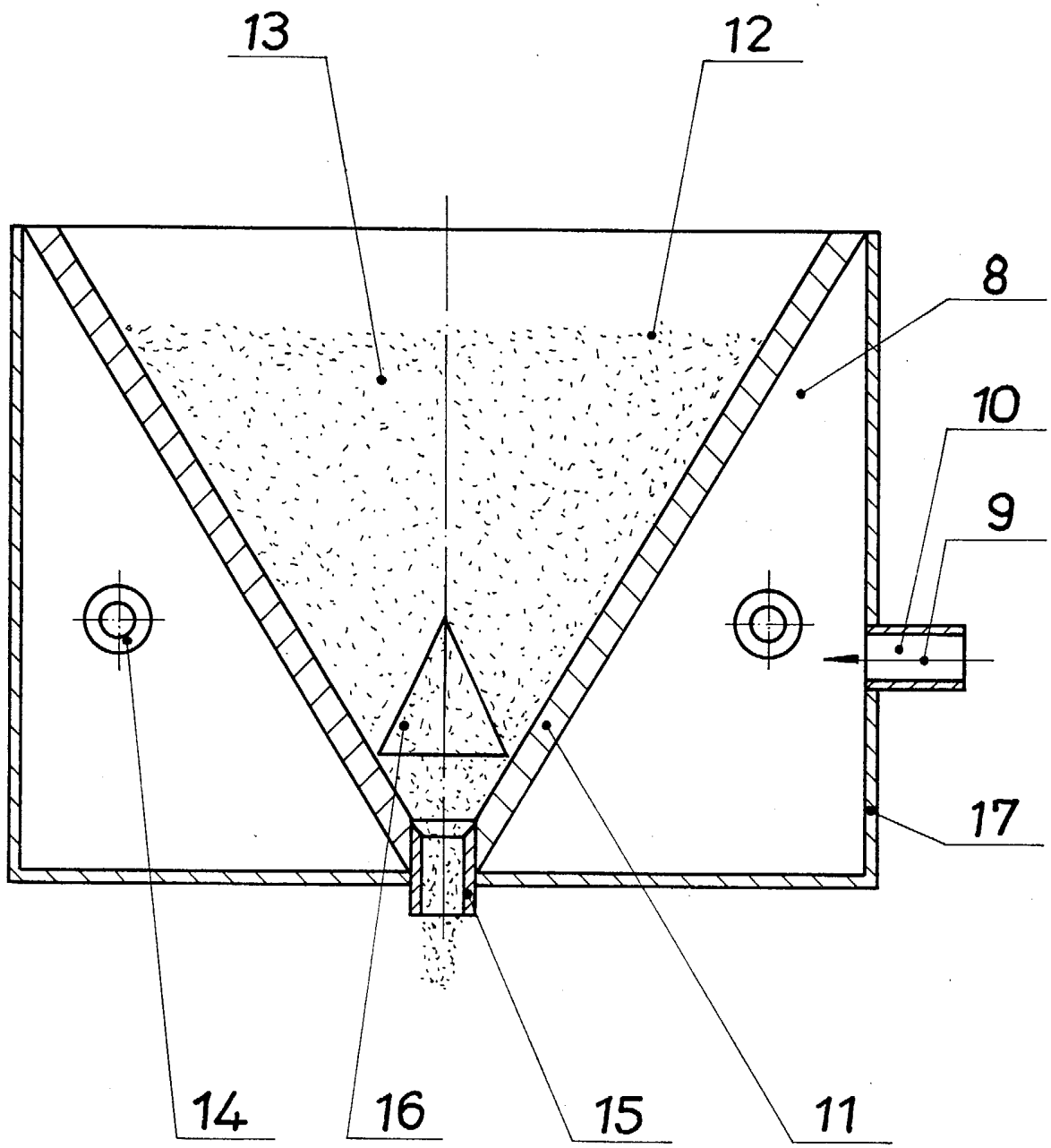


Fig. 2