

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Teilweise bestätigt gemäß § 18 Absatz 1
Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

DD (11) 159 858 B1

4(51) B 02 B 3/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP B 02 B / 231 097 2 (22) 24.06.81 (45) 05.11.86
(44) 13.04.83

(71) siehe (72)
(72) Günther, Petra, 8027 Dresden, Rugestraße 6; Müller, Bernd, Dr.-Ing.; Funke, Eberhard, Dipl.-Ing.; Böhme, Thomas, Dipl.-Ing.; Belger, Erhard, DD

(54) Maschine zur Oberflächenbearbeitung von Körnerfrüchten

ISSN 0433-6461

4 Seiten

Erfindungsanspruch:

1. Maschine zur Oberflächenbearbeitung von Körnerfrüchten mit einem vertikal angeordneten, mit Bearbeitungselementen verschiedener geometrischer Formen bestückten Rotor mit konstanter oder stufenlos regelbarer Drehzahl, der von einem mit Abstand umschließenden Arbeitsmantel als Begrenzung des Bearbeitungsraumes umgeben ist und in seinem oberen Bereich mit paddelförmigen Verdichtungselementen bestückt, sowie mit oberen Guteinlauf und unteren Gutauslauf versehen ist, gekennzeichnet dadurch, daß im unteren Bereich am Rotor (3) mehrere paddelförmige Stauelemente (5) in einem Winkel von $>0^\circ$ bis 45° zur Horizontalen entgegen der Bewegungsrichtung der Stauelemente (5) steigend angeordnet sind.
2. Maschine nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Stauelemente (5) verstellbar befestigt und in mehreren Ebenen übereinander angeordnet sind.
3. Maschine nach Punkt 1 bis 2, gekennzeichnet dadurch, daß die Stauelemente (5), Bearbeitungselemente (4) und die Verdichtungselemente (6) in axialer Richtung an dem Rotor (3) einfach oder mehrfach übereinander in Kombination angeordnet sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Maschine zur Oberflächenbearbeitung von Körnerfrüchten, vorzugsweise zum Scheuern, aber auch zum Schälen von Roggen, Weizen oder anderen Körnerfrüchten zur Herstellung von Mehl und ähnlichen Produkten. Die Maschine wird hauptsächlich in Getreidemühlen eingesetzt.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind verschiedene Konstruktionen von vertikalen Getreidebearbeitungsmaschinen bekannt, bei denen das Gut infolge der Schwerkraft durch den Bearbeitungsraum bewegt und die Verweilzeit des Gutes im Bearbeitungsraum ausschließlich von der Schwerkraft bestimmt wird. Bei anderen vertikalen Getreidebearbeitungsmaschinen sind Einrichtungen zum Stauen des Gutes vorgesehen, um die Verweilzeit im Bearbeitungsraum und dadurch den Bearbeitungseffekt variieren zu können. Der Stau wird hierbei durch gewichts- oder federbelastete Vorrichtungen sowie handbetätigtes Schieber erzeugt.

Diese Maschinen sind in der Regel als Schleif- bzw. Schälmaschinen eingesetzt, bei denen der Bearbeitungseffekt durch Kontakt des Gutes mit einer Fläche (Schmiegelscheibenaußendurchmesser/Mantel) erzielt wird.

Weiterhin ist bekannt, daß das Gut durch ein oder mehrere Förderelemente zwangsläufig entgegen der Schwerkraft in bzw. durch den Bearbeitungsraum bewegt wird, wobei der Gutturmsatz durch Änderung des Fördermittels variiert werden kann. Bekannt sind auch horizontale Getreidebearbeitungsmaschinen, bei denen das Gut stets durch Förderelemente vom Einlauf zum Auslauf durch den Bearbeitungsraum bewegt wird. Die Bearbeitung wird hierbei hauptsächlich durch Reibung und Prallwirkung des beschleunigten Gutes mit dem sich meist drehenden Mantel erreicht.

Die bekannten technischen Lösungen haben effektiv einen hohen spezifischen Leistungsbedarf. Die verwendeten Regelmechanismen zur Erzeugung eines bestimmten Staues in vertikalen Maschinen sind, bedingt durch ihre selbsttätig bewegten Elementen, sehr störanfällig und unzuverlässig in ihrer Funktion. Bei Verstopfungen ist zur Wiederinbetriebnahme ein hoher manueller Aufwand, verbunden mit schwerer körperlicher Arbeit, erforderlich, wodurch längere Ausfallzeiten auftreten. Der bedingte Aufwand ist bei herkömmlichen Maschinen im Verhältnis zur Leistung groß.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Maschine zu entwickeln, die zur Oberflächenbearbeitung von Körnerfrüchten dient, die einen niedrigen spezifischen Leistungsbedarf unter Erreichung eines hohen Arbeitseffektes bei einfacherem Aufbau und geringem Aufwand aufweist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Maschine zur Oberflächenbearbeitung von Körnerfrüchten, vorzugsweise Weizen und Roggen, mit vertikalem Rotor und unter maximaler Ausnutzung der Reibung der Körnerfrüchte untereinander zu entwickeln.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Maschine aus einem vertikal angeordneten Rotor und einem diesen mit Abstand umschließenden feststehenden Arbeitsmantel besteht, der den Bearbeitungsraum radial begrenzt, sowie einem auf einen Maschinenfuß aufgesetzten Unterteil mit Rotorlager, an das sich nach unten der Gutauslauf anschließt. Der Arbeitsmantel ist durch einen Außenmantel mit Abstand umschlossen und reicht vom Unterteil bis zum Kopfteil mit oberem Rotorlager, welches Guteinlauf und Luftabsaugung beinhaltet. Am Rotor ist der Antrieb oben angeordnet, des weiteren sind im oberen Bereich

Verdichtungselemente und im unteren Bereich Stauelemente angebracht. Zwischen den Stau- und Verdichtungselementen befinden sich die Bearbeitungselemente am Rotor. Die Stau- und Verdichtungselemente sind vorzugsweise als Paddel ausgeführt. Die Stauelemente werden unter Beachtung der Drehrichtung des Rotors so angestellt, daß sie den Durchfluß des Gutes von oben nach unten hemmen. Mit zunehmendem Winkel $> 0^\circ$ bis etwa 45° gegenüber der Waagerechten und der Erhöhung der Anzahl der Stauelemente steigt die Stauwirkung. Es bildet sich bei kontinuierlichem Durchfluß des Gutes im Bearbeitungsraum eine Gutsäule entsprechend dem eingestellten Stau aus. Steigt dieser Stau bis in den Bereich der Verdichtungselemente, die entgegen den Stauelementen angestellt werden, erfolgt eine zusätzliche Verdichtung der Gutsäule. Durch die intensive Bewegung der Bearbeitungselemente im angestauten Gut erfolgt eine starke Reibung der Körner untereinander sowie am Arbeitsmantel und an den Bearbeitungselementen selbst. Diese Wirkung steigt, je höher die eingestellte Gutsäule ist und wird bei einer zusätzlichen Verdichtung durch die Bearbeitungselemente noch verstärkt. So kann die gewünschte Wirkung durch Veränderung des Staues in einem sehr großen Bereich eingestellt werden. Als Arbeitsmantel werden beispielsweise Schlitzbleche, Lochbleche, Drahtgewebe, aber auch geschlossene aufgerauhte Bleche, Schmirgelbelag oder ähnliches eingesetzt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll an nachstehendem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Die dazugehörige Zeichnung zeigt in

Fig. 1 — einen Vertikalschnitt durch die Maschine.

Die Maschine besteht aus einem vertikal angeordneten Rotor 3, der im unteren Bereich mit Stauelementen 5, im oberen Bereich mit Verdichtungselementen 6 und Bearbeitungselementen 4 versehen ist und an dem oben der Antrieb 11 angeordnet ist. Die Stauelemente 5 sind starr mit dem Rotor 3 verbunden und im Stillstand sowie während des Betriebes verstellbar und bewirken einen Gutstau bestimmter Höhe oder einen vollständigen Gutstau im Bearbeitungsraum 9. Den Rotor 3 umschließt mit Abstand ein feststehender Arbeitsmantel 7, der am Unterteil mit einem Rotorlager 14 und am Kopfteil mit einem Rotorlager 13 fest verbunden ist. Das Rotorlager 13 im Kopfteil des Rotors ist mit Guteinlauf 1 und Luftabsaugung 12 versehen. An den Bearbeitungsraum 9 folgt nach unten in konstruktiver Einheit eine Trenneinrichtung 16 für spezifisch leichte Teile mit Gutauslauf 2 und ein Maschinenfuß 15. Der Ringraum 10, der durch den Außenmantel 8 abgeschlossen wird, ist als Steigsichter ausgebildet. Durch diesen gelangt die Luft von der Trenneinrichtung 16 zur Luftabsaugung 12.

Die speziellen Möglichkeiten der Anwendung der Erfindung sind das Scheuern, Schälen und Schleifen von Weizen und Roggen, aber auch von anderen Körnerfrüchten oder körnigem Gut, das eine derartige Bearbeitung erfordert.

Die spezifischen Vorteile der Erfindung liegen in einer wesentlichen Senkung des Materialaufwandes; einer verbesserten Eingliederungsfähigkeit in den technologischen Prozeß durch Verringerung des Flächenbedarfs und des Bauvolumens;

einer erhöhten Zuverlässigkeit durch dieses neue Wirkprinzip;

einer hohen Arbeitsqualität (Schäkleianfall) bei schonender Behandlung des Gutes;

einer Erhöhung der Dekontamination von Umwelteinflüssen auf das Bearbeitungsgut;

einer Senkung des spezifischen Leistungsbedarfes;

einer hohen Anpassungsfähigkeit an den geforderten Arbeitseffekt und die verschiedenen Körnerfrüchte;

einem Minimum an bewegten Bauteilen nach Anzahl und Masse;

einer hohen Betriebssicherheit sowie einem Minimum an Bedien- und Wartungsaufwand und Wegfall schwerer körperlicher Arbeit bei Betriebsstörungen (Verstopfungen), da im Stillstand eine selbsttätige und vollständige Entleerung möglich ist.

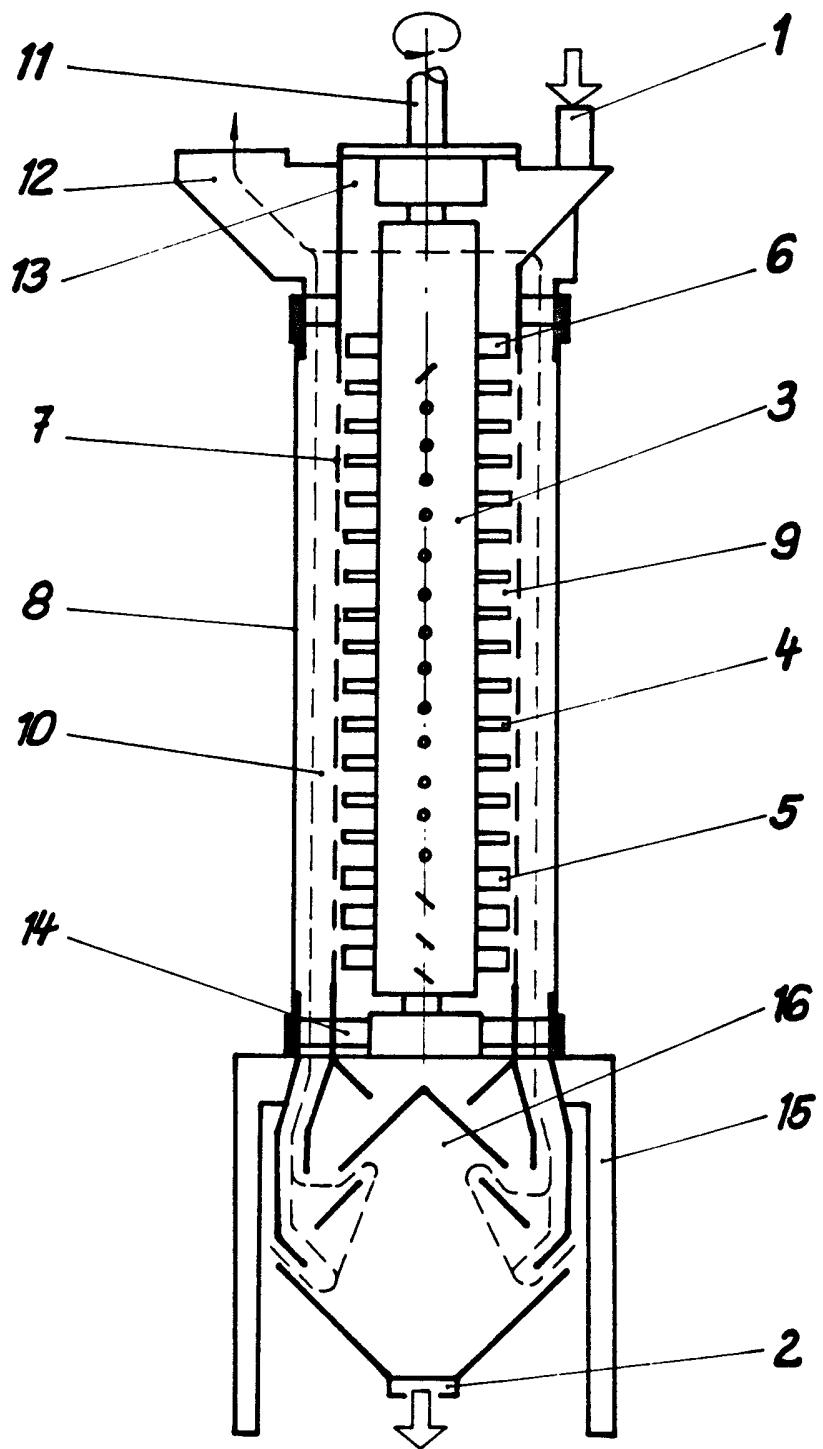


Fig. 1