

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 144 034

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

			Int. Cl. ³
(11)	144 034	(44)	24.09.80 3(51) B 65 G 65/40
(21)	WP B 65 G / 213 168	(22)	28.05.79

(71) siehe (72)

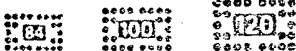
(72) Trauer, Gerhard; Krohn, Reiner, Dipl.-Ing., DD

(73) siehe (72)

(74) VEB Zementanlagenbau Dessau, Betrieb des VEB
Schwermaschinenbaukombinat „Ernst Thälmann“ Magdeburg,
4500 Dessau, Brauereistraße 13

(54) Entleerungsvorrichtung an Silos

(57) Die Erfindung betrifft eine Entleerungsvorrichtung an Silos für staubförmiges oder feinkörniges Material, insbesondere für flachbödicige Silos, mit dem Ziel, bei Verringerung des gerätetechnischen und energetischen Aufwandes ein Ausfließen des Gutes aus Silos und eine möglichst vollständige Entleerung zu erreichen. Es gilt, die Aufgabe zu lösen, eine Einrichtung zu schaffen, mit der durch entsprechende Ausgestaltung des Silobodens und Zuführung von Druckluft eine Auflockerung und die erforderliche Fließfähigkeit des Gutes erreicht wird. Gelöst wurde die Aufgabe dadurch, daß über einem flachgeneigten Siloboden mittig eine mit Abzugsöffnungen versehene Haube angeordnet ist. In den Raum unter der Haube ragen ein oder mehrere vertikal angeordnete Auslaufrohre hinein, die durch den Boden des Silos führen und vorzugsweise höhenverstellbar sind. Die Austragsöffnung des/oder der Auslaufrohre kann zur Längsachse im rechten Winkel oder schräg geschnitten oder geschlitzt sein. Die Fläche des Silobodens besteht aus pneumatischen Auflockerungselementen.
- Figur -



-1 213168

Entleerungsvorrichtung an Silos

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Entleerungsvorrichtung an Silos für staubförmiges oder feinkörniges Material, insbesondere für flachbödige Silos. Es ist bekannt, in flachbödigen Silos für staub- oder feinkörniges Gut Luftförderrinnen anzuordnen. Diese Luftförderrinnen verlaufen radial zu einer silomittigen Bodenzone. Von der Bodenzone wird das Gut pneumatisch durch eine mit Entlüftungseinrichtung versehene Entleerungskammer gefördert. Die Entleerungskammer erweitert sich von dem in der Silomitte befindlichen Einlauf bis zum seitlichen Siloauslauf.

Der Nachteil dieser Lösung besteht darin, daß es zum Stau des Gutstromes kommt, was zu Brückenbildungen führen kann. Desweiteren wird die stark staubhaltige Luft über ein Entlüftungsrohr abgeführt, wozu aufwendige Baumaßnahmen für Entstaubungsanlagen erforderlich sind.

Weiterhin ist bekannt, die zum Siloauslauf führende Luftförderrinne als offene Förderrinne in einer sich zu einem Raum mit im Vergleich zum Einlaufquerschnitt großen Abmaßen erweiternden, mit einer Entlüftung versehenen Entleerungskammer verlaufen zu lassen. Dadurch können zwar die mit einer geschlossenen Luftförderrinne verbundenen Schwierigkeiten ausgeschaltet werden, doch stellt die bei dieser Bauart zur Verwendung kommende zentrale Bodenzone einen Engpaß dar, so daß es zu einem Anstauen des zu fördernden Silogutes vor dem Einlauf der Entleerungsrinne kommen kann.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, bei Verringerung des gerätetechnischen und energetischen Aufwandes ein Ausfließen des Gutes aus Silos und eine möglichst vollständige Entleerung zu erreichen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zu schaffen, mit der durch entsprechende Ausgestaltung des Silobodens und Zuführung von Druckluft eine Auflockerung und die erforderliche Fließfähigkeit des Gutes erreicht wird.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß über einem flach-geneigten Siloboden mittig eine mit Abzugsöffnungen versehene Haube angeordnet ist. In den Raum unter der Haube ragen ein oder mehrere vertikal angeordnete Auslaufrohre hinein, die durch den Boden des Silos führen und vorzugsweise höhenverstellbar sind. Die Austragsöffnung des / oder der Auslaufrohre kann zur Längsachse im rechten Winkel oder schräg geschnitten oder geschlitzt sein. Die Fläche des Silobodens besteht aus pneumatischen Auflockerungselementen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die zugehörige Zeichnung zeigt eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Lösung.

Über den flach geneigten Boden des Silos 1 ist konzentrisch eine Haube 2 angeordnet, die aus einer zylindrischen Mantelfläche und einer daran angeschlossenen kegelförmigen Deckfläche besteht. Der zylindrische Teil der Haube 2 ist am Umfang mit Abzugsöffnungen 5 versehen. Unter der Haube 2 ist ein Auslaufrohr 3, das durch den Boden des Silos 1 führt, mittig und höhenverstellbar angeordnet. Der Siloboden besteht aus Auflockerungselementen 4;6, diese können insgesamt oder getrennt voneinander belüftet werden. Das Auslaufrohr 3 ist am Güt- und Lufteintritt zur Längsachse des Rohres schräg geschnitten.

Durch Einblasen von Luft durch die Auflockerungselemente 6 gelangt das Material in einen fluidisierten Zustand und strömt durch die Austragsöffnungen 5 der Haube 2 in den Haubenraum. Hier wird das Material durch

stärkeres Einblasen von Luft durch die Auflockerungselemente 4 so stark aufgewirbelt, daß es nach oben bis über den unteren Rand des Auslaufrohres 3 expandiert und strömt zusammen mit der Auflockerungsluft hinaus. Durch Herunterziehen des Auslaufrohres 3 und bei gleichbleibender Stärke der durch die Auflockerungselemente 4 eingeblasenen Luft, steigt das Material über den unteren Rand bis max. zum oberen Rand des Auslaufrohres 3 und fließt zusammen mit der Luft hinaus. Bei gleichbleibender Höhe des Auslaufrohres 3 und Verringerung oder Einstellung der durch die Auflockerungselemente 4 und 6 eingeblasenen Luft wird ein Zusammenbrechen der Wirbelschicht erreicht, wodurch der Ausfluß des Materialstromes unterbrochen wird.

Die Vorteile der Erfindung bestehen darin, daß mit der Einrichtung ein energiearmes Entleeren möglich ist. Desweiteren ist es möglich, durch Höhenverstellung des Auslaufrohres 3 das Austragsvolumen des Materials zu dosieren.

-4- 213168

Erfindungsanspruch

1. Entleerungsvorrichtung an Silos für staubförmiges oder feinkörniges Material, insbesondere für flachbödige Silos mit auf dem Boden konzentrisch angeordneter Haube, die an ihrer zylindrischen Mantelfläche mit Abzugsöffnungen versehen ist, gekennzeichnet **d a d u r c h**, daß in den Raum unter der Haube (2) durch den Boden des Silos (1) ein oder mehrere Auslaufrohre (3) hineinragen, die höhenverstellbar angeordnet sind und die Austragsöffnungen der Auslaufrohre (3) zur Längsachse der Auslaufrohre (3) im rechten Winkel oder schräg geschnitten oder geschlitzt sind.
2. Entleerungsvorrichtung, **d a d u r c h** gekennzeichnet, daß die auf den Siloboden angeordneten Auflockerungselemente (4); (6) für eine gleichmäßige oder unterschiedliche Förderluftzuführung eingerichtet sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

