



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 269 897 A5

4(51) F 28 B 21/00
F 20 B 9/08

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP F 28 B / 315 388 1
(31) P37140b1.8(22) 04.05.88
(32) 05.05.87(44) 12.07.89
(33) DE(71) siehe (73)
(72) Meiss, Otto; Minx, Ekkehard, Dr.; Schumacher, Volker, Dr., DE
(73) BASF Aktiengesellschaft, Ludwigshafen, DE
(74) Internationales Patentbüro Berlin, Wallstraße 23/24, Berlin, 1020, DD

(54) Verfahren zum Betrieb einer Trocknungsanlage für Schüttgüter

(55) Trocknungsanlage, Schüttgüter, Feuerungseinheit, Trockner, Zyklonen, Entstaubungsanlage, Ventilator, Verbindungsrohrleitungen, Anlagenteile, meß- und regeltechnische Einrichtungen, kontinuierlicher Betrieb, atmosphärischer Druck

(57) Verfahren zum Betrieb einer Trocknungsanlage für Schüttgüter, bestehend aus Feuerungseinheit, Trockner, beispielsweise Trommeltrockner, Zyklonen, Entstaubungsanlage, Ventilator, Verbindungsrohrleitungen zwischen den Anlagenteilen und meß- und regeltechnischen Einrichtungen zum kontinuierlichen Betrieb der Trocknungsanlage, wobei zwischen Feuerungseinheit und Trockner ein weiterer Ventilator integriert wird, so daß der Trockner bei atmosphärischem Druck betrieben wird.

Patentanspruch:

Verfahren zum Betrieb einer Trocknungsanlage für Schüttgüter, bestehend aus Feuerungseinheit, Trockner, beispielsweise Trommeltrockner, Zyklonen, Entstaubungsanlage, Ventilator, Verbindungsrohrleitungen zwischen den Anlagenteilen und meß- und regeltechnischen Einrichtungen zum kontinuierlichen Betrieb der Trocknungsanlage, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Feuerungseinheit und Trockner ein weiterer Ventilator integriert wird, so daß der Trockner bei atmosphärischem Druck betrieben wird.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb einer Trocknungsanlage für Schüttgüter, bestehend aus Feuerungseinheit, Trockner, beispielsweise Trommeltrockner, Zyklonen, Entstaubungsanlage, Ventilator, Verbindungsrohrleitungen zwischen den Anlagenteilen und meß- und regeltechnischen Einrichtungen zum kontinuierlichen Betrieb der Trocknungsanlage.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Schüttgüter verschiedener Art muß im Zuge ihrer Aufarbeitung häufig anhaftende Feuchtigkeit, meist Wasser, entzogen werden. Dies geschieht entweder mechanisch mittels Filterpressen, Zentrifugen, usw. oder mittels speziellen Trocknungsanlagen, wobei warme oder heiße Luft (im weiteren Heißluft genannt) auf das zu trocknende Schüttgut einwirkt. Als eine solche spezielle Trocknungsanlage kommt häufig eine Anlage, bestehend aus Feuerungseinheit, Trockner, beispielsweise Trommeltrockner, Zyklonen, Entstaubungsanlage, Ventilator, Verbindungsrohrleitungen zwischen den Anlagenteilen und meß- und regeltechnischen Einrichtungen zum kontinuierlichen Betrieb der Trocknungsanlage zum Einsatz. Solche Trocknungsanlagen sind seit Jahrzehnten Stand der Technik, wobei Details bei den apparate- und maschinentechnischen Einrichtungen und insbesondere auf dem Gebiet der Meß- und Regeltechnik stets weiterentwickelt wurden. Bei einer solchen konzipierten Anlage besteht im Trommeltrockner aus verfahrenstechnischen Gründen stets ein Unterdruck von beispielsweise 2 bis 7 mbar, da die Heißluft aus der Feuerungseinheit über Trommeltrockner, Zyclone, Entstaubungsanlage und dazwischenliegenden Verbindungsrohrleitungen mittels des Ventilators gesaugt wird und in die Atmosphäre gedrückt wird, da die Feuerungseinheit aus sicherheitstechnischen Notwendigkeiten bzw. gesetzlichen Vorschriften stets bei Unterdruck betrieben werden muß. Entsprechend dem im Trommeltrockner herrschenden Unterdruck wird in derselben Falschluff, speziell über den Produkteinlaß und die Trommelkopfdichtung, eingezogen. Insbesondere bei den Trommeltrocknern, die seit Jahren im Betrieb sind, können große Mengen Falschluff eingesaugt werden. Diese eingezogene Falschluff hat im Trommeltrockner gravierende Nachteile zur Folge, beispielsweise bilden sich im Trommeltrockner auf die gesamte Länge Schlieren, wodurch große Heißlufttemperaturunterschiede auftreten, und die Heißluft muß höher als sonst notwendig aufgeheizt werden. Dies kann zu Produktschädigungen durch örtliche Überhitzung führen, und geringere Trocknungsleistung bei hohem Falschluffanteil ist zwangsläufig. Eine Kompensation ist nur durch Erhöhung der Heißluft- und Abluftmenge möglich. Dies führt zu höherem Energieverbrauch des Ventilators, zu einer größeren Entstaubungsanlage und erhöhter Emission.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist ein wirtschaftliches Verfahren zum Betrieb einer Trocknungsanlage für Schüttgüter.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Es stellte sich daher die Aufgabe, ein Verfahren zum Betrieb einer Trocknungsanlage für Schüttgüter zu schaffen, wodurch gewährleistet werden kann, daß in den Trommeltrockner keine Falschluff eingesaugt wird, und damit all die beschriebenen Nachteile entfallen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß zwischen Feuerungseinheit und Trockner ein weiterer Ventilator integriert wird, so daß der Trockner bei atmosphärischem Druck betrieben wird.

Ausführungsbeispiel

Die erfindungsgemäße Lösung soll nachfolgend in einem Ausführungsbeispiel anhand der zugehörigen Zeichnung, in der ein Verfahrensfließbild der erfindungsgemäßen Trocknungsanlage dargestellt ist, näher erläutert werden.

Gemäß Verfahrensfließbild ist der Ventilator 1 zwischen Feuerungseinheit 2 und Trommeltrockner 3 integriert, wobei die Heißluft aus der bei Unterdruck betriebenen Feuerungseinheit 2 gesaugt und in den Trommeltrockner gedrückt wird, so daß derselbe bei atmosphärischem Druck betrieben wird. Der Ventilator 4 saugt die Abluft über den Zyclon 5 und die Entstaubungsanlage 6 an und drückt die Abluft über einen Kamin 7 in die Atmosphäre. Durch diese Verfahrensweise ist es möglich, die Feuerungseinheit mit dem notwendigen Unterdruck, den Trommeltrockner aber drucklos zu betreiben. Der Druck wird am Trommeltrocknereingang gemessen, und die Heißluftmenge wird entsprechend geregelt, so daß der Druck problemlos

konstant gehalten werden kann. Benötigt der Trocknungsvorgang eine Änderung der Heißlufteingangstemperatur, so kann schwankender Energiebedarf durch entsprechende Temperaturänderungen der Heißluft ausgeglichen werden. Muß unterschiedlicher Energiebedarf bei konstanter Heißgaseingangstemperatur ausgeglichen werden, (dies ist bei temperaturempfindlichen Produkten der Fall) dann können die Abluftmengen verändert werden. Änderungen der Abluftmengen verändern den Druck am Trommeltrocknereingang. Dies führt über die Druckregelung zur Anpassung des Heißluftstromes. Die im Heißluftstrom installierte Temperaturmessung führt die Feuerungseinheit. So bleibt die Heißlufteingangstemperatur konstant. Die für die beschriebenen Steuerungen notwendigen meß- und regeltechnischen Einheiten und Schaltungen sind nicht näher beschrieben, da sie zum Stand der Technik gehören und nicht erfindungsgemäß relevant sind. Mit der erfindungsgemäßen Vorgehensweise war es möglich, alle oben erwähnten Nachteile zu beheben.

