



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP F 26 B / 271 402 5

(22) 21.12.84

(44) 02.01.86

(71) VEB Keramische Werke Hermsdorf, 6530 Hermsdorf, Friedrich-Engels-Straße 79, DD

(72) Hellner, Siegfried, Dipl.-Ing. oec.; Herrmann, Karl-Heinz; Däsch, Götz, Dipl.-Ing.; Seybold, Manfred, DD

(54) Verfahren und Einrichtung zum Trocknen langgestreckter Keramikformlinge

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Trocknen langgestreckter Keramikformlinge, wie Stabisolatoren. Aufgabengemäß soll das Trocknungsgut zur Verbesserung der Energieökonomie der Bewegung des Trocknungsmediums von diesem allseitig laminar umströmt werden. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß in einer vorzugsweise sechseckigen Trockenkammer, in deren Ecken je ein Keramikformling angeordnet wird, diese von einem rotierenden Verteiler so impulsweise angeblasen werden, daß sich eine zyklidenartige Umströmung des Trocknungsgutes einstellt.

Erfindungsanspruch:

1. Verfahren zum Trocknen langgestreckter Keramikformlinge, vorzugsweise Stabisolatoren, mittels zentraler rotierender Einblasung des Trocknungsmediums, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Keramikformlinge zentrisch symmetrisch auf den Verbindungslinien zwischen Mittelpunkt und Ecken einer polygonalen, vorzugsweise sechseckigen Trockenkammer angeordnet und unter Drehwinkelabhängigkeit des Winkels zu den Verbindungslinien und/oder der Intensität zur Aufrechterhaltung einer Zykloidenströmung um die Keramikformlinge herum während eines maximalen Volumenintegrals des Trocknungsmediums über der Zeit angeblasen werden.
2. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Punkt 1., **gekennzeichnet dadurch**, daß koaxiale Rohre endlicher Wanddicke mit schrägen Durchlaßöffnungen, deren Inneres mit einem Überdruck des Trocknungsmediums beaufschlagbar ist, mit Rotationsbewegungen, deren Periodizität der Zahl der Ecken der Trockenkammer entspricht, aber unterschiedlicher Phasenlage antreibbar sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zum Trocknen langgestreckter Keramikformlinge, insbesondere Stabisolatoren.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, in Trockenkammern zentrale, mit Schlitzen versehene Einlaßkegel für das Trocknungsmedium rotieren zu lassen (Silikattechnik 26 (1975) 4, S. 116–118). Da die Schlitzöffnung in keiner Weise gesteuert wird, wird das Trocknungsgut unter den verschiedensten Winkeln vom Trocknungsmedium getroffen, was energetisch und strömungstechnisch nicht optimal sein kann.

Anordnungen mit einem Axialverdichter und in jeder Etage des geordnet aufgebauten Trocknungsgutes einem Radialventilator (DE 2.455.607) ergeben insgesamt eine sehr gleichmäßige Anströmung großer Mengen Trocknungsgut, aber der technische Aufwand ist auch unverhältnismäßig hoch.

Ähnliches gilt für eine Anordnung mit nur einem Ventilator und einer verfahrenbaren Umlenkeinrichtung (DD 207.754). Der technische Aufwand ist etwas geringer als bei der vorgenannten technischen Lösung, dafür ist auch der Gleichmäßigkeitsgrad der Trocknung hier geringer.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist ein energieökonomisches Trocknungssystem für langgestreckte Keramikformlinge.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Trocknungsverfahren und eine entsprechende Einrichtung für die o. g. Erzeugnisse zu schaffen, bei dem das Trocknungsmedium das Trocknungsgut allseitig laminar umströmt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einem Verfahren mit zentral rotierender Einblasung des Trocknungsmediums dadurch gelöst, daß die Keramikformlinge zentrisch symmetrisch auf den Verbindungslinien zwischen Mittelpunkt und Ecken einer polygonalen, vorzugsweise sechseckigen Trockenkammer angeordnet und unter Drehwinkelabhängigkeit des Winkels zu den Verbindungslinien und/oder der Intensität zur Aufrechterhaltung einer Zykloidenströmung um die Keramikformlinge herum während eines maximalen Volumenintegrals des Trocknungsmediums über der Zeit angeblasen werden.

Vorteilhaft wird das Verfahren mit einer Einrichtung realisiert, die koaxiale Rohre endlicher Wanddicke mit schrägen Durchlaßöffnungen aufweist, deren Inneres mit einem Überdruck des Trocknungsmediums beaufschlagbar ist, mit Rotationsbewegungen, deren Periodizität der Zahl der Ecken der Trockenkammer entspricht, aber unterschiedlicher Phasenlage antreibbar ist.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend anhand der beigelegten Zeichnung näher erläutert. Die einzelne Trockenkammer ist erfindungsgemäß sechseckig aus Plastprofilen oder geklebtem Profil- oder Flachglas aufgebaut. Diese Werkstoffe sind korrosionsbeständig, vertragen die auftretenden Temperaturen und sind leicht bearbeitbar. Die sechseckige Ausführung ist in erster Linie durch die konzipierten Strömungsverhältnisse bedingt, aber auch Vorteile beim platzsparenden und wärmedämmenden gruppenweisen Aufbau dieser Trockenkammern.

Die Trockenkammer ist mit sechs Stabisolatoren 4 bestückt. In den zentralen Hohlraum der koaxialen Rohre 2 und 3 wird vorgewärmte Luft mit etwa 40 kPa Überdruck eingeleitet, wobei zusätzlich Zeitprogramme für die Parameter der Trocknungsluft bspw. nach Patent 201.489 angewandt werden können. Der Effekt dieser Erfindung besteht in der hervorragenden Ausnutzung der Energie für die **Bewegung** der Trockenluft und in der impulsweisen schonenden Trocknung des Trockengutes.

Das innere der koaxialen Rohre 2 hat radiale Bohrungen und steht bei diesem Ausführungsbeispiel still, während das äußere Rohr 3 in der angezeigten Richtung rotiert und in Drehrichtung um 45° zum Radius geneigte Bohrungen aufweist. Wegen der endlichen Wanddicke von 15 mm des äußeren Rohres 3 (zweckmäßigerweise aus Gewichtsgründen seinerseits als Schweißkonstruktion aus zwei koaxialen Rohren mit eingesetzten Durchlaßdüsen aufgebaut) richten diese Bohrungen Trockenluftstrahlen in die gezeigte Richtung zur zykloidenartigen Umströmung der Isolatoren. Eine Frage der konstruktiven Bemessung ist die Neigung der Bohrungen im äußeren Rohr 3. Fallen sie genau in die Radialrichtung, so wären sie besonders leicht herstellbar, aber im Sinne der Erfindung praktisch wirkungslos, weil sich der senkrecht auf die gegenüberliegende Trockenkammerwand treffende Luftstrahl zur Hälfte in jede Richtung aufteilt, wodurch er dann mit anderen, in gleicher Weise aufgeteilten in „Kollision“ gerät. Fallen sie in Tangentialrichtung, so wäre die Einrichtung im Sinne der Erfindung besonders effektiv, aber auch besonders schwierig herzustellen.

Die Zahl der Bohrungen entspricht der Zahl der Isolatoren pro Trockenkammer, also jeweils sechs. Der Öffnungswinkel (Überdeckungswinkel der Bohrungen des inneren Rohres 2 und des äußeren Rohres 3) beträgt je Ecke (Isolator) etwa 25°.

