



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

214 843

Int.Cl.³ 3(51) C 04 B 33/28

C 04 B 33/13

C 04 B 33/02

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP C 04 B/ 2502 504

(22) 27.04.83

(44) 24.10.84

(71) VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF-DD;

(72) GOTTWALD, HEINER, DIPL.-MIN.; SARATKA, ERNST, DD;

(54) **WAESSRIGE SUSPENSION**

(57) Wäßrige Suspension mit zur schnellen Sedimentation neigenden Feststoffteilchen, vorzugsweise von keramischen Roh- und Werkstoffen. Ziel ist die Schaffung eines Schlickers, der trotz der Dichte, Größe und Form der Feststoffteilchen langfristig eine homogene und gewünschte Verteilung der einzelnen Bestandteile aufweist. Die Aufgabe besteht in der Herausfindung eines geeigneten Verschlickungsmittels. Die Lösung besteht darin, daß als Verschlickungsmittel Pektine benutzt werden, die in einem Anteil von 0.05 bis 5 Gew.% bezogen auf die Feststoffmasse dem Schlicker zugesetzt werden.

Heiner Gottwald
Ernst Saratka

P 951
19.4.1983

Titel der Erfindung
Wäßrige Suspension

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine wäßrige Suspension mit zur schnellen Sedimentation neigenden Feststoffteilchen, vorzugsweise von keramischen Roh- und Werkstoffen. Sie dient zur Herstellung von Schlickern, die durch das Sprüh- oder Wirbelschichtverfahren in Granulatform überführt oder vergossen werden. Sie ist vorteilhaft verwendbar bei der Herstellung von Sintermetallerzeugnissen und Glaskeramik sowie bei der Wiederverwendung von gesinterten Erzeugnissen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei der Herstellung von preßfähigen Granulaten werden in der keramischen Industrie die Ausgangsstoffe üblicherweise in Trommelmühlen in wäßriger Suspension vermischt, zerkleinert und nachfolgend vorzugsweise durch Sprüh-trocknungs- oder Wirbelschichtverfahren granuliert. Durch Einstellung eines bestimmten Feststoffgehaltes und Zugabe verschieden wirkender Verschlickerungs- und Bindemittel (Peptisatoren und Schutzkolloide) wird erreicht, daß der Keramikschlicker gut pumpfähig, leicht versprühbar und granulierungsfähig ist.

-2-

Bei den bekannten Verfahren bereitet die Verschlickerung insbesondere dann Schwierigkeiten, wenn der Schlicker Komponenten enthält, die infolge ihrer hohen Dichte, Korngröße und/oder Kornform zum schnellen Absetzen neigen. Solche Suspensionen sind schlecht pumpfähig. Ihre Sprüh- und Wirbelschichtgranulierung ist entweder nicht durchführbar oder verläuft instabil, weil durch Sedimentation der Einzelteilchen und Agglomerate der Feststoffgehalt nicht konstant ist. Das erzeugte Granulat weist Qualitätsunterschiede auf, die sich nachteilig auf die Erzeugnisse auswirken. Auch bei Gießschlickern kommt es infolge der unterschiedlichen Komponenten häufig zu Schichtenbildungen, die mit den bekannten Peptisatoren und Schutzkolloiden nicht verhinderbar sind.

Ziel der Erfindung

Durch die Erfindung sollen die genannten Mängel behoben und ein Schlicker geschaffen werden, der trotz seiner Komponenten unterschiedlicher Dichte, Korngröße und/oder Kornform langfristig eine homogene und gewünschte Verteilung der einzelnen Komponenten aufweist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, durch Zusatz eines Verschlickerungsmittels eine wäßrige Suspension zu schaffen, die unabhängig von der Dichte, Form und Größe der Feststoffteilchen ein preßfähiges oder gießfähiges Granulat mit gleichmäßiger Kornverteilung gewährleistet. Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der Suspension Verschlickerungsmittel auf der Basis der Pektine mit einem Anteil von 0.05 - 5 Gewichtsprozent zum Feststoff zugesetzt sind. Pektine können in fester oder flüssiger Form zugegeben werden. Innerhalb

der angegebenen Grenzen richtet sich der zugesetzte Anteil nach der chemisch-mineralogischen Zusammensetzung des jeweiligen Stoffsystems und nach den physikalischen und granulometrischen Eigenschaften der einzelnen Komponenten. Bei Keramik auf Zinkoxidbasis hat sich als vorteilhaft ein Zusatz von 0.5 - 1 Gewichtsprozent Pektin bezüglich des Feststoffs ergeben. Es versteht sich von selbst, daß dem wäßrigen Schlicker neben den Pektinen noch bekannte Binde- und Preßhilfsmittel zugesetzt werden können.

Die Wirkungsweise der Pektine beruht auf ihrer Fähigkeit, in den hochmolekularen, teilweise veresterten Galakturonsäureketten einen hohen Anteil Wasser einlagern zu können. Dadurch wird eine mehr oder weniger steife, geleeartige Konstitution geschaffen, die es ermöglicht, relativ schwere, große und unregelmäßige Einzelteilchen und/oder Agglomerate im Schwebезustand zu halten.

Die Erfindung ermöglicht es, den Schlicker in einen gallertartigen Zustand zu versetzen und dabei gleichzeitig eine verbesserte Fließfähigkeit zu gewährleisten. Damit lassen sich für die Verschlickerung stabile Bedingungen mit konstantem Feststoffgehalt und -profil und die Voraussetzungen für eine optimale Granulatherstellung durch Sprühtrocknungs- oder Wirbelschichtverfahren schaffen.

Ausführungsbeispiele

Die Erfindung wird nachstehend an Hand zweier Ausführungsbeispiele erläutert.

Bei der Herstellung von elektrischen Bauteilen auf Zinkoxid-Basis ist die Homogenität im Preßling von entscheidender Bedeutung für die zu erreichenden elektrischen Parameter. Voraussetzung hierfür ist die Verwendung von Sprühgranulat in hoher Qualität. Die Sprühgranulierung ist bisher daran gescheitert, daß durch die starke Sedi-

mentationsneigung der Komponenten die Suspension nicht pumpfähig und versprühbar war. Nach der Erfindung enthält die Suspension 40 Gew.% Wasser, 60 Gew.% Feststoffe (ZnO und Dotanden). Hinzu kommen 0.5 Gew.% Pektin und 0.5 Gew.% Polyvinylalkohol bezogen auf die Feststoffe. Durch die Verwendung von Pektin wird die Sedimentationsneigung so weit eingeschränkt, daß die Suspension gut verschlickert, gepumpt und sprühgranuliert werden kann. Die daraus hergestellten Preßlinge besitzen gegenüber den bekannten eine bessere Homogenität, Dichte und Oberflächenbeschaffenheit, was sich vorteilhaft auf die zu erreichenden elektrischen Parameter auswirkt. Für die Herstellung von bestimmten Sinterglaskörpern ist ein Sprühgranulat erforderlich, das 59 Gew.% Feststoffe (Glaspulver), 41 Gew.% Wasser, 1 Gew.% Pektin und 0.6 Gew.% Jabosol enthält. Die langgestreckten Riesenmoleküle des Pektins, das aus teilweise veresterten Galakturonsäureketten besteht, lagern erhebliche Mengen Wasser ein, werden so zu einem reversiblen Gel, das den Herstellungsprozeß störendes, schnelles Absetzen des Glassandes in der wäßrigen Suspension erstmalig verhindert. Auf diese Weise wird ein gut pumpfähiger Schlicker geschaffen, der sich ohne Schwierigkeiten zu Sinterglaskörpern mit der geforderten Granalienqualität verarbeiten läßt.

Erfindungsanspruch

Wäßrige Suspension mit zur schnellen Sedimentation neigenden Feststoffteilchen, vorzugsweise von keramischen Roh- und Werkstoffen, und mindestens einem Verschlickungsmittel, gekennzeichnet dadurch, daß als Verschlickungsmittel Pektine mit einem Anteil von 0.05 bis 5 Gew.%, bezogen auf den Feststoff, zugesetzt werden.

-Sta-