DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

(12) **Wirtschaftspatent**

(19) **DD** (11) **223 435 A1**

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

4(51) **C 03 B 37/00**

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP C 03 B / 262 748 5 (22) 07.05.84 (44) 12.06.85

(71) VEB Bergbau- und Hüttenkombinat „Albert Funk", 9200 Freiberg, Straße des Friedens 8, DD
(72) Kühnert, Harald, Dr.-Ing.; Homilius, Erich, Dipl.-Phys.; Bretschneider, Gottfried; Geiler, Dietmar; Fischer, Klaus, Dipl.-Ing.-Ök., DD

(54) Schmelzgut zur Herstellung von Mineralfasern

(57) Die Erfindung betrifft ein Schmelzgut zur Herstellung mineralischer Fasern aus schmelzflüssigem Gestein. Ziel der Erfindung ist es, den Aufwand und den Energieverbrauch bei der Herstellung von Mineralfasern zu senken und ein Schmelzgut einzusetzen, das eine hohe Faserausbeute bei guter Faserqualität gewährleistet. Es wurde gefunden, daß das Schmelzgut aus 75 bis 45 Masse-% Basalt und 25 bis 55 Masse-% Diabas, beides in stückiger Form, besteht. Dem Schmelzgut kann bis zu 10 % Hochofenschlacke oder Kalkstein zugesetzt werden.

ISSN 0433-6461

5 Seiten

Schmelzgut zur Herstellung von Mineralfasern

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Schmelzgut zur Herstellung mineralischer Fasern aus schmelzflüssigem Gestein.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist allgemein bekannt, zur Herstellung von Mineralfasern Gesteine wie Basalt, Dolomit, Kalkstein oder Hüttenschlakken einzusetzen. Basalte sind jedoch für das Schmelzen im Kupolofen oder Elektroofen nicht gut geeignet. Sie erweichen bei relativ niedriger Schmelztemperatur, sind aber bei weiterer Temperatursteigerung über ein großes Temperaturintervall recht zähflüssig. Dadurch ist ein kontinuierlicher Schmelzprozeß und ein gleichmäßiges Ausfließen der Schmelze aus dem Schmelzaggregat nicht gewährleistet. Durch das Zusetzen von basischen Zuschlagstoffen wie Kalkstein oder Dolomit oder geschäumte Hochofenschlacke zum Basalt wird zwar ein gleichmäßiger Schmelzfluß erreicht, gleichzeitig aber auch ein kurzes Erweichungsintervall. Das wirkt sich bei der nachfolgenden Zerfaserung sowohl auf die Faserqualität als auch auf die Faserausbeute nachteilig aus.
Desweiteren ist bekannt, zur Herstellung von Mineralfasern Diabase oder Diabastuffe in Schotterstücken von 40 bis 60 mm Größe als Schmelzgut einzusetzen.

Dabei muß jedoch folgende Zusammensetzung eingehalten werden:

Plagioklas	60 bis 40 Vol.-%
Pyroxen bzw. Chlorit	25 bis 35 Vol.-%
Titanmineral	bis 10 Vol.-%
Quarz über 0,05 mm Körnung	bis 1 Vol.-%
Quarz unter 0,05 mm Körnung	bis 5 Vol.-%
Calcit	Spuren

(DD-WP 77284).

Eine solche spezielle mineralogische Zusammensetzung erfordert Aufwand und Genauigkeit, da Diabas nicht konstant in dieser Zusammensetzung vorliegt und abgebaut werden kann. Der Einsatz von Diabas erfolgt im Herdofen. Das hat den Nachteil, daß eine hohe Schmelztemperatur erforderlich ist und die erzielbaren Schmelzleistungen gering sind. Für eine kontinuierlich arbeitende Mineralfaserproduktionslinie ist aber ein Schmelzaggregat mit einer mindestens um das 5-fache höheren spezifischen Leistung als bei einem Herdofen erforderlich.

Weiterhin ist bekannt, zur Herstellung anorganischer Fasern Tonschiefer mit weiteren Roh- und/oder Industrieanfallstoffen, wie Basalt, Dolomit, Diabas, Phonolith, Hüttenschlacken und/oder Steinkohlenverbrennungsrückstände einzusetzen. Dabei müssen die Bestandteile in einem solchen Verhältnis zerkleinert und gemischt werden, daß die Mischung 40 bis 65 % SiO_2, 10 bis 25 % Al_2O_3 sowie 20 bis 40 % Flußmittel, wie CaO, MgO, FeO, Fe_2O_3, TiO_2, K_2O und Na_2O enthält. Die Mischungsbestandteile werden feinkörnig oder staubförmig eingesetzt, getrennt oder gemeinsam zerkleinert und nach erfolgter Homogenisierung vor ihrem Einsatz in das Schmelzaggregat mittels Granulier- oder Brikettiertechnik stückig gemacht (DD-WP 200567).

Dieses Schmelzgut hat eine derart komplizierte Zusammensetzung, so daß eine unökonomische mehrstufige Vorbereitung des

Einsatzgutes erforderlich ist, um die mit negativen Eigenschaften behafteten, schlecht schmelzbaren Anfallstoffe in eine schmelzbare Zusammensetzung zu bringen. Nachteilig ist außerdem, daß für die Zerfaserung eine Schmelztemperatur von 1620° bis 1850°K und damit ein zu hoher Energieaufwand für die Herstellung von Mineralfasern erforderlich wird.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, den Aufwand und den Energieverbrauch zur Herstellung von Mineralfasern zu senken und ein Schmelzgut einzusetzen, das eine hohe Faserausbeute bei guter Faserqualität gewährleistet.

Wesen der Erfindung

Es wurde gefunden, daß das Schmelzgut aus 75 bis 45 Masse-% Basalt und 25 bis 55 Masse-%Diabas, beides in stückiger Form, besteht. Dem Schmelzgut kann bis zu 10 % Hochofenschlacke oder Kalkstein zugesetzt werden.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert.

60 Masse-% Basalt in der Körnung von 60 bis 120 mm und 35 Masse-% Diabas der gleichen Körnung und 5 Masse-% geschäumte Hochofenschlacke werden im Kupolofen geschmolzen. Die Schmelze wird bei einer Temperatur von 1250 °C aus dem Schmelzaggregat ausgetragen und zerfasert.

Das erfindungsgemäße Schmelzgut ist einfach und ohne Aufwand zusammengesetzt und erfordert keine spezielle chemische oder mineralogische Zusammensetzung. Vorarbeiten zum Homogenisieren oder Stückigmachen der Bestandteile vor ihrem Einsatz in das Schmelzaggregat sind nicht erforderlich. Das Schmelzgut kann vorteilhafterweise in einem energiesparenden Kupolofen eingesetzt werden. Es gewährleistet einen kontinuierlichen Schmelzprozeß mit einer dünnflüssigen Schmelze, die gleichmäßig ausgetragen wird und eine hohe Faserausbeute bei gleichbleibend guter Faserqualität gewährleistet.

Erfindungsanspruch:

1. Schmelzgut zur Herstellung von Mineralfasern aus schmelzflüssigem Gestein, dadurch gekennzeichnet, daß es aus 75 bis 45 Masse-% Basalt und 25 bis 55 Masse-% Diabas besteht.

2. Schmelzgut nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß es bis zu 10 % Kalkstein oder Hochofenschlacke enthält.